FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1966 N° 966

THESE
pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par

Per Johannes STØRKSEN
né le 4 Avril 1941 à Eaubonne (S & O)
Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES OEDEMES LYMPHATIQUES ACQUIS DES MEMBRES INFERIEURS

(A propos de 11 cas observés à la Clinique Chirurgicale de l'Hôpital Cochin et à l'Hôpital Henry-Dunant de la Croix-Rouge Française).

Président : M. LEGER, Professeur.

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1966 N°

THESE
pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

par

Per Johannes STØRKSEN
né le 4 Avril 1941 à Eaubonne (S & O)
Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES OEDEMES LYMPHATIQUES ACQUIS DES MEMBRES INFERIEURS

(A propos de 11 cas observés à la Clinique Chirurgicale de l'Hôpital Cochin et à l'Hôpital Henry-Dunant de la Croix-Rouge Française).

Président : M. LEGER, Professeur.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546821_0046

1/1/1966.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine, T., Aubin, A., Bénard, H., Binet, L., Bulliard, H., Cathala, J., Chabrol, E., Chailley-Bert, P., Debré, R., Fey, B., Galliard, H., Gaudard d'Allaines, F. de, Gennes, L. de, Halphen, E., Hazard, R., Heuyer, G., Lavuer, G., Lelong, M., Lévy-Solal, E., Lian, C., Marchal, G., Mathieu, P., Monod, R., Moreau, R., Moulonguet, P., Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis, D., Piédelièvre, R., Quénu, J., Renard, G., Richet, C., Senèque, J., Strohl, A., Tanon, L., Verne, J.

DOYEN ..... Georges BROUET
1er Assesseur..... Daniel BARGETON
2ème Assesseur ..... Jean GOSSET

I.- PROFESSEURS

I° - CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES :

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS, A.
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE, J.
Anesthésiologie	BAUMANN, J.
Bactériologie et virologie	TOURNIER, P.
Biochimie médicale	JAYLE, M.-F.
---	POLONOVSKI, J.
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports	MALMEJAC, J.
Biologie Médicale	FAUVERT, R.
Biophysique médicale	BUGNARD, L.
---	DOGNON, A.
---	DJOURNO, A.
Cancérologie médicale et sociale	DENOIX, P.
Chimie pathologique	SCHAPIRA, G.
Embryologie	TUCHMANN, H.
Génétique fondamentale	LEJEUNE, J.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY, Ch.
Histologie	GIROUD, A.
Hygiène et médecine préventive	BOYER, J.
Médecine du travail	DESOILLE, H.
Médecine légale	DEROBERT, L.
Microbiologie (bactériologie et virologie)	FASQUELLE, R.
Parasitologie	BRUMPT, L.-C.
Pathologie chirurgicale	LAURENCE, G.
---	KUSS, R.
---	VERNE, J.M.
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN, F.-P.
Pathologie Médicale	LAROCHE, Cl.
---	BRICAIRE, H.
---	PEQUIGNOT, H.

Pathologie respiratoire ..... TURIAF, J.
Pathologie et thérapeutique générales ..... N...
Pharmacologie ..... CHEYMOL, J.
--- ..... LEVY, Mlle J.
Physiologie ..... BARGETON, D.
--- ..... PARROT, J.
Physiologie et pathologie obstétricales ..... LEPAGE, F.
Radiologie médicale ..... DESGREZ, H.
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale ..... CAUCHOIX, J.
Thérapeutique ..... CONTE, M.
Thérapeutique appliquée ..... LAMOTTE, M.

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie anthropologique ..... OLIVIER, G.
Anatomie pathologique ..... NEZELOF, Ch.
Bactériologie ..... BARBIER, P.
Biochimie médicale ..... DESGREZ, P.
--- ..... DREYFUS, J.-Cl.
Biologie médicale ..... BOURLIERE, F.
Histologie ..... COUJARD, R.
Parasitologie ..... LARIVIERE, M.
Pathologie expérimentale ..... LOEPER? J.
--- ..... RICHET, G.
Physiologie ..... DEJOURS, P.
--- ..... ROUCAYROL, J.-Cl.
--- ..... SCHERRER, J.
Physique médicale ..... KELLERSHOHN, L.
--- ..... GOUGEROT, L.
--- ..... TUBIANA, M.
Radiologie médicale ..... FISCHGOLD, H.

2°- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES :

a) Professeurs titulaires :

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker) ..... REDON, H.
Clinique cardiologique (Broussais) ..... SOULIE, P.
--- (Boucicaut) ..... LENEGRE, J.
Cliniques chirurgicales : - Beaujon ..... LORTAT-JACOB, J.-L.
- --- ..... N...
- Cochin ..... LEGER, L.
- Hôtel-Dieu ..... PATEL, J.
- Saint-Antoine ..... GOSSET, J.
- Salpêtrière ..... SICARD, A.
- Tenon ..... OLIVIER, Cl.
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique-
- Cochin ..... MERLE D'AUBIGNE, R.
- Foch ..... PADOVANI, P.
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique
(Enfants-Malades) ..... FEVRE, M.
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) ..... DUBOST, CH.
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec) ..... MATHEY, J.
Clinique dermatologique (Saint-Louis)..... DUPERRAT, F.
Clinique endocrinologique (Pitié) ..... DECOURT, J.
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades) ..... LAMY, M.
Clinique gynécologique (Broca) ..... HUGUIER, J.

Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis) ... DEGOS, R.
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades) ..... TURPIN, R.
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)..... MOLLARET, P.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne) .. DELAY, J.
Clinique des maladies métaboliques (Necker) ..... HAMBURGER, J.
Clinique des maladies du sang (Broussais) ..... BERNARD, J.
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière) ..... CASTAIGNE, P.
Cliniques médicales :-Bicêtre ..... DEPARIS, M.
-Broussais ..... MILLIEZ, P.
-Cochin ..... BROUET, G.
-Hôtel-Dieu ..... BARIETY, M.
-Lariboisière ..... SEZE, S. de
-Pitié ..... DREYFUS, G.
-Saint-Antoine ..... KOURILSKY, R.
--- ..... BOUDIN, G.
Clinique d'hygiène et de climatologie (Bichat)..... DEBRAY, Ch.
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale
(Enfants-Malades) ..... MARIE, J.
Clinique médicale propédeutique (Broussais) ..... JUSTIN-BESANION, L.
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la
nutrition (Hôtel-Dieu) ..... DEROT, M.
Clinique de neuro-Chirurgie (Pitié) ..... DAVID, M.
Clinique neurologique (Salpêtrière) ..... GARCIN, R.
Cliniques Obstétricales - Baudelocque ..... LACOMME, M.
- Saint-Antoine ..... MERGER, R.
Clinique Obstétricale et gynécologique (Port Royal) ..... VARANGOT, J.
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu) ..... OFFRET, G.
--- (Cochin) ..... BREGEAT, P.
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) ..... AUBRY, M.
Clinique de Pédiatrie ..... MOZZICONACCI, P.
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de Paul). THIEFFRY, S.
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)..... BERNARD, E.
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) ..... MICHAUX, L.
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..... COSTE, F.
Clinique Stomatologique (Salpêtrière) ..... DECHAUME, M.
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) ..... ROUX, M.
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) ..... LEMAIRE, A.
Clinique toxicologique ..... GAULTIER, M.
Clinique traumatologique et orthopédique (Raymond-Poincaré) ..... JUDET, R.
Clinique urologique (Cochin) ..... ABOULKER, P.
--- (Necker) ..... COUVELAIRE, R.
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)..... LAPLANE, R.
Séméiologie médicale : A. Chantin ..... DOMART, A.
--- Lariboisière ..... BOUVRAIN, Y.
--- Pitié ..... RAMBERT, P.
--- Rothschild ..... WOLFROMM, R.
Séméiologie et clinique chirurgicale (Broussais) ..... POILLEUX, F.

b) Professeurs à titre personnel :

Hématologie ..... ANDRE, R.
BOUSSER, J.
Hydrologie et climatologie ..... GIBERTON, A.
Maladies infectieuses ..... BASTIN, R.

Médecine	AZERAD, E.
	BOUR, H.
	CABROL, Ch.
	GROSSIORD, A.
	LAMBLING, A.
	LAUNAY, Cl.
	PAYET, M.
	PERRAULT, M.
	SIGUIER, F.
	WORMS, R.
Neuro-Chirurgie	LE BEAU, J.
Neurologie	LHERMITTE, F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT, P.
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO, R.
Pédiatrie	POLONOVSKI, Cl.
	ROYER, P.
Pneumo-phtisiologie	KREIS, B.
	MEYER, A.
Rhumatologie	DELBARRE, F.

2. - PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie pathologique	GOUYGOU, Ch.
Anestésiologie	VOURC'H, G.
Bactériologie	CHRISTOL, D.
Biochimie médicale	CARTIER, P.
	GONNARD, P.
Biologie médicale	HARTMANN, L.
Hématologie	BILSKI-PASQUIER, G.
Maladies infectieuses	DUPONT, V.
Physique médicale	COURSAGET, J.
	GREMY, F.
Physiologie	GIRARD, Fr.
Stomatologie	CHAPUT, Mme A.
Thérapeutique	CHASSAGNE, P.

3. - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie	HAUDUROY, P. Pr.S.ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER, J. Pr.s.ch.

4.- PROFESSEUR ASSOCIE

Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ, D.

Secrétaire de la Faculté	LENA, J.
Conseillers administratifs	CHAINTREUIL, Mlle G.
	FAYE, R.
Conservateur en Chef de la Bibliothèque et Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	Dr. HAHN, A.
Conservateurs	DUMAITRE, Mlle P.
	LAURENT, Mlle H.
	LENOIR, G.
Bibliothécaires	CONTET, Mme J.
	FORGET, Mme F.
	DUROZOY, Mlle M.-F.
	ROBERGE, Mlle D.
	Dr SCHILLER, J.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A ma femme,

A nos enfants.

A mes parents,

A mes beaux-parents,

A toute ma famille,

A mes nombreux amis.

A Monsieur le Professeur Lucien LEGER,
Chirurgien de l'Hôpital Cochin,
Membre de l'Académie de Chirurgie,

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la Présidence de cette Thèse

Qu'il trouve ici le témoignage de mon plus profond respect et de ma gratitude pour sa bienveillance à mon égard et pour l'enseignement dont j'ai si longtemps bénéficié dans son Service.

A Madame le Docteur C. BOELY,
Attaché de Consultation à la
Clinique Chirurgicale de l'Hôpital Cochin,

Qui a inspiré cette thèse et qui m'a
guidé tout au long de mon travail, me
faisant profiter de sa grande expérience.

En témoignage de ma reconnaissance,
En hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur Maurice DEPARIS,
Professeur de Clinique Médicale,
Médecin de l'Hôpital de Bicêtre,

Qui m'a accueilli dans sa grande famille médicale,

En témoignage de mon plus profond respect et de ma reconnaissance.

A mes Conférenciers d'Externat,

Monsieur le Docteur H. CARLIOZ,
Maître de Conférences-Agrégé,
Chirurgien des Hôpitaux

Monsieur le Docteur H. PIGUET,
Maître de Conférences-Agrégé,
Biologiste des Hôpitaux

Qu'ils soient remerciés de leur enseignement,
incomparable initiation à la pathologie.

A Monsieur le Professeur Agrégé M. PREMONT,
Chirurgien des Hôpitaux,

En témoignage de ma respectueuse admiration.

A Monsieur le Docteur G. MANIGAND,
Maître de Conférences-Agrégé,
Médecin des Hôpitaux,

Avec toute ma reconnaissance et mon admiration
pour son enseignement.

A Monsieur le Docteur J. QUEVAUVILLIERS,
Chef de Clinique à la Faculté,
Médecin-Assistant des Hôpitaux,

Qui m'a aidé de ses conseils pendant la
préparation de cette Thèse.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

Stage :

Professeur L. LEGER
Professeur L. de GENNES
Professeur M. ROUX
Professeur M. DEPARIS
Professeur M. LELONG
Professeur E. BERNARD
Professeur F. COSTE

Externat :

Professeur L. LEGER
Docteur J. LEREBOULLET, Médecin des Hôpitaux
Docteur J.B. BOUVIER, Médecin des Hôpitaux
Docteur E. HERVET, Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux
Professeur M. DEPARIS
Docteur Ch. BACH, Médecin des Hôpitaux

A tous mes autres Maîtres dans les Hôpitaux

A tous nos Maîtres de la

Faculté de Médecine de Paris.

S E R M E N T

EN PRESENCE DES MAITRES DE CETTE ECOLE, DE MES CHERS CONDISCIPLES ET DEVANT L'EFFIGIE D'HIPPOCRATE, JE PROMETS ET JE JURE D'ETRE FIDELE AUX LOIS DE L'HONNEUR ET DE LA PROBITE DANS L'EXERCICE DE LA MEDECINE. JE DONNERAI MES SOINS GRATUITS A L'INDIGENT ET N'EXIGERAI JAMAIS UN SALAIRE AU-DESSUS DE MON TRAVAIL. ADMIS DANS L'INTERIEUR DES MAISONS, MES YEUX NE VERRONT PAS CE QUI S'Y PASSE ; MA LANGUE TAIRA LES SECRETS QUI ME SERONT CONFIES, ET MON ETAT NE SERVIRA PAS A CORROMPRE LES MOEURS NI A FAVORISER LE CRIME. RESPECTUEUX ET RECONNAISSANT ENVERS MES MAITRES, JE RENDRAI A LEURS ENFANTS L'INSTRUCTION QUE J'AI RECUE DE LEURS PERES.

QUE LES HOMMES M'ACCORDENT LEUR ESTIME SI JE SUIS FIDELE A MES PROMESSES !

QUE JE SOIS COUVERT D'OPPROBRE ET MEPRISE DE MES CONFRERES SI J'Y MANQUE!

P L A N

Introduction

Historique

PREMIERE PARTIE : Le système lymphatique

Chapitre 1 : Anatomie des voies lymphatiques des membres inférieurs

Chapitre 2 : Quelques notions d'histologie concernant les lymphatiques

Chapitre 3 : Etude physiologique du système lymphatique

Chapitre 4 : La lymphographie

DEUXIEME PARTIE : Les oedèmes lymphatiques acquis

Chapitre 1 : Etude clinique d'ensemble

Chapitre 2 : Physiopathologie des oedèmes lymphatiques

Chapitre 3 : Aspects radiologiques des oedèmes lymphatiques

Chapitre 4 : Classification des oedèmes lymphatiques

Chapitre 5 : Etude des différents types d'oedèmes lymphatiques

. oedèmes post-traumatiques

. oedèmes infectieux

. oedèmes par insuffisance veineuse

. oedèmes d'origine néoplastique

. oedèmes chirurgicaux

Chapitre 6 : Traitement des oedèmes lymphatiques

CONCLUSIONS.

Bibliographie.

I N T R O D U C T I O N

L'étude des oedèmes lymphatiques des membres inférieurs a connu ces dernières années, grâce à l'introduction de la lymphographie, un regain d'activité et d'intérêt, ce qui a entrainé un accroissement notable de nos connaissances en ce domaine.

La lymphographie a en effet permis d'approfondir ce que nous savions déjà de l'anatomie et le la physiologie du système lymphatique, de découvrir des aspects nouveaux.

Elle a également permis de découvrir la cause de bien des oedèmes chroniques des membres, tant ce ce qui concerne les oedèmes congénitaux, héréditaires ou non, qu'en ce qui concerne les oedèmes acquis.

Pour ces derniers, en particulier, la lymphographie a permis de faire la preuve de ce que beaucoup pensaient déjà, à savoir que la plupart des oedèmes chirurgicaux des membres comportaient une composante lymphatique en plus de la composante veineuse, et que même, bien souvent, la participation lymphatique était prépondérante, si ce n'est unique. De plus la lymphographie a permis de faire le diagnostic de l'étiologie, de la localisation de la cause et de l'étendue des lésions dans bien des cas.

Après avoir rappelé quelques notions essentielles concernant l'anatomie, l'histologie, la physiologie et la radiologie du système lymphatique, nous nous proposons d'essayer de rassembler les principales connaissances actuelles dans le domaine de la pathologie, de la radiologie et le la physiopathologie, en nous limitant aux oedèmes lymphatiques acquis, chroniques, des membres inférieurs, à l'exclusion des oedèmes lymphatiques congénitaux.

En étudiant les divers types d'oedème lymphatique nous présenterons quelques-uns des cas que nous avons eu l'occasion d'observer.

Enfin, pour terminer, nous avons rassemblé une bibliographie qui, bien qu'incomplète du fait de l'étendue du sujet, donne tout de même une idée de l'intérêt suscité par l'étude du système lymphatique et de sa pathologie au niveau des membres inférieurs, et peut servir de base de référence, nous le souhaitons, pour qui veut s'intéresser tout particulièrement aux oedèmes lymphatiques.

H I S T O R I Q U E

L'évolution des idées sur les oedèmes lymphatiques des membres a bien sûr suivi celle de la physiologie du système lymphatique.

Jusqu'au début de ce siècle on pensait qu'il existait une sécrétion lymphatique sous la dépendance du système nerveux, et que des oedèmes des membres pouvaient être sous la dépendance des altérations de celui-ci.

Certes différentes affections d'origine lymphatique étaient décrites. L'Eléphantiasis filarien était connu, mais certains pensaient qu'il s'agissait d'une affection héréditaire, tant était grande leur fréquence dans certains pays. Quant aux oedèmes du type Meige-Milroy-Nonne, congénitaux et héréditaires, on ne savait pas qu'il s'agissait d'une malformation lymphatique, et Meige, en 1911, pensait que l'origine de l'affectation devait se trouver au niveau des centres trophiques médullaires (d'où le nom de trophoedème).

De grands progrès furent accomplis avec les travaux de STARLING, qui proposa d'abord une théorie concernant les échanges au niveau des capillaires sanguins. En France, en particulier, on note les travaux de ROUVIERE et de ses collaborateurs, sur la physiologie et l'anatomie du système lymphatique, en même temps que MONTEIRO et son école de Porto, pratiquaient, dès 1934-35, les premières lymphographies chez le vivant, la lymphographie au Thorotrast chez le chien.

De nombreux auteurs s'attachent alors à réaliser des lymphographies chez l'homme, sans succès.

LERICHE et ses élèves, HOMANS, puis PRATT, font partie de ceux qui étudièrent les oedèmes lymphatiques à partir des années trente.

En 1943, KUHLIN (suivi par SERVELLE) réalise la première opacification radiologique de vaisseaux lymphatiques, en injectant directement le produit de contraste dans des dilatations lymphatiques visibles à l'oeil nu.

Mais c'est avec KINMONTH, à Londres, en 1956, que se fait le plus grand pas en avant, avec sa méthode de lymphographie comportant d'abord le repérage des lymphatiques par un colorant, puis l'injection du produit de contraste directement dans le vaisseau lymphatique, après dénudation.

C'est cette méthode qui est utilisée actuellement, avec un certain nombre de perfectionnements, dont, en particulier, l'introduction des produits de contraste lipo-soulubles en 1960, par WALLACE et JACKSON, ce qui permit d'avoir des images plus nettes et de pouvoir opacifier les chaines ganglionnaires iliaques primitives et lombaires, et le canal thoracique.

Certains auteurs, en particulier COLIN, LEENHARDT et ROLIEU en France, se sont attachés à mettre au point d'autres moyens d'exploration de la circulation lymphatique : la lymphographie profonde, la lymphofluorescence et l'étude par l'or radio-actif. Mais ces moyens d'investigation ne se sont pas répandu, du moins pour le moment.

Parmi ceux qui se sont consacrés à l'étude de la pathologie des vaisseaux lymphatiques ces dernières années, il faut citer les noms de :

- d'abord COLLETTE et ses Collaborateurs, en Belgique, avec leurs études remarquables sur les lymphangiopathies superficielles et profondes ;

- en Italie : BATTEZZATI, TAGLIAFERRO, DONINI, ROSSI ;

- en Autriche : KAINDL et ses Collaborateurs, qui ont publié des travaux récents sur la physio-pathologie et surtout l'anatomo-pathologie ;

- aux Etats-Unis, une pléiade d'auteurs, parmi lesquels, : WALLACE et JACKSON ; GOULD et SCHAFFER ; DANESE, BOWer et HOWARD ; VIALONTE et PARKS ;

- en Tchécoslovaquie : BELAN, MALEK et KOLC ;

- en Grande-Bretagne : CROCKETT ; BURN, CALMAN et PENTECOST ;

- FUCHS et RUTMAN en Suisse ;

- GERGELY et ZSEBOK ; RUSZNYAK, FOLDI et SZABO, en Hongrie ;

- en France, enfin, on relève, entre autres, les noms de : ARVAY et PICARD, DESPREZ-CURELY, BOURDON, BISMUTH, SERVELLE, BOELY, à Paris ; ARNULF à Lyon ; COLIN, LEENHARDT et ROMIEU à Montpellier ; ABBES à Nice.

PREMIERE PARTIE :

L E S Y S T E M E L Y M P H A T I Q U E

C H A P I T R E I :

ANATOMIE DES VOIES LYMPHATIQUES DES MEMBRES INFERIEURS.

Le système lymphatique comprend les canaux lymphatiques d'une part, les ganglions d'autre part.

Les capillaires lymphatiques ont leur origine au niveau des espaces interstitiels, par des cul-de-sacs en forme de massue dont l'endothélium est formé d'une seule couche cellulaire. Ces lymphatiques forment, pour commencer, un réseau plexiforme dirigé dans tous les sens ; leur calibre est très irrégulier. Ce réseau est lui-même drainé par les collecteurs lymphatiques. Ceux-ci ont un diamètre beaucoup plus grand, leur paroi comprend trois couches, et surtout ils présentent des valvules très rapprochées.

Au niveau des membres inférieurs ces vaisseaux lymphatiques s'organisent en réseau superficiel et réseau profond.

Les collecteurs du réseau superficiel se trouvent essentiellement à la face dorsale du pied, ils montent ensuite le long de la face interne de la jambe puis de la cuisse et vont se terminer dans les ganglions inguinaux.

Les collecteurs profonds sont annexés aux paquets vasculo-nerveux au niveau de la jambe puis, à partir du ganglion poplité ils suivent la veine fémorale et se terminent dans les ganglions inguinaux profonds. De là partent des vaisseaux qui accompagnent les veines iliaques, interrompus par de nombreux ganglions, puis après avoir suivi la veine cave ils se terminent dans la Citerne de Pecquet.

C H A P I T R E II

QUELQUES NOTIONS D'HISTOLOGIE CONCERNANT LES LYMPHATIQUES.

Comme partout ailleurs la microscopie électronique a fourni des renseignements très intéressants concernant la paroi des capillaires lymphatiques.
Avant l'ère électronique il était habituel de considérer l'endothélium lymphatique comme étant identique à l'endothélium des capillaires sanguins, c'est-à-dire constitué de cellules aplaties réunies entre elles par un cément percé de pores.
Dans un article sur "Les oedèmes localisés", J.D.ROMANI écrit :
"La microscopie électronique apporté des documents morphologiques essentiels ; elle a montré que la paroi des capillaires lymphatiques est sensiblement différente de celle des capillaires sanguins, en ce sens que, si elle possède, comme ces derniers, un endothélium présentant des caractères morphologiques à peu près identiques, elle ne montre pas de basale. Ce fait a pour conséquence des conditions de filtration sensiblement différentes au niveau du capillaire lymphatique et du capillaire veineux, en ce sens qu'il est perméable aux protéines alors que le second ne l'est pas". Il écrit également que le capillaire lymphatique ne possède qu'un endothélium "constitué par des cellules aplaties dont l'union se fait, non comme le laissaient prévoir les données de l'histologie classique, par la présence d'un ciment inter-cellulaire, mais chevauchement des limites cellulaires les unes sur les autres ; ce chevauchement laisse subsister entre chaque cellule un espace libre de 100angström environ " (cité par A.-L. IMBERT).
Il résulte de tout cece qu'il existe une très grande intimité entre les lymphatiques et le milieu intercellulaire.
Un autre point est important à considérer, celui de l'innervation de la paroi des vaisseaux lymphatiques. Celle-ci reçoit en effet des filets du système nerveux autonome. Nous aurons l'occasion d'y revenir en étudiant la physiologie lymphatique et la pathogénie des lymphoedèmes.

CHAPITRE III

ETUDE PHYSIOLOGIQUE DU SYSTEME LYMPHATIQUE.

La connaissance des mécanismes de formation et de circulation de la lymphe est indispensable si l'on veut essayer de comprendre la physiopathologie des oedèmes d'origine lymphatique.

Nous avons déjà étudié, au chapitre précédent, la disposition et la constitution des contenants en présence, à savoir les capillaires sanguins et les capillaires lymphatiques.

Etudions maintenant la composition des divers contenus en présence, à savoir le plasma sanguin, le liquide interstitiel et la lymphe.

Le plasma sanguin.

De tous ses constituants c'est la fraction albuminique des protéines qui joue le rôle le plus important dans les échanges liquidiens entre le milieu intra-vasculaire et le milieu inter-cellulaire. En effet, les albumines, du fait de leur petite taille, et bien que ne représentant que 60% des protéines, entrent cependant pour 80% dans l'établissement de la pression oncotique du plasma. Cette pression osmotique déterminée par les protéines est de l'ordre de 30mm de Hg en moyenne, pour un taux de protides de 70 g/l environ.

Le liquide interstitiel.

Sa composition est très voisine de celle du plasma, mais elle en diffère par un point capital, le taux de protéines. Dans le liquide interstitiel celui-ci n'est en effet que de quelques cg à quelques g par litre, variant avec les endroits du corps considérés.

Ces protéines ont une double origine :

d'une part, et surtout, le plasma sanguin, par extravasation sous l'effet de la pression hydrostatique. Il a été montré que 10-15 minutes après leur injection intra-veineuse les protéines marquées apparaissent dans la lymphe ;

d'autre part, les cellules qui environnent le liquide interstitiel.

La lymphe.

Sa composition dépend de son origine. Voici, d'après Polonovski, la teneur en protéines de la lymphe au niveau

des membres inférieurs : 5-7 g/l
du canal thoracique :30-40 g/l
des collecteurs hépatiques : 60 g/l

L'étude électrophorétique de la lymphe montre qu'on y trouve tous les constituants habituels des protides sanguins ; la présence de fibrinogène et de prothrombine explique que la lymphe peut coaguler, mais cette coagulation est plus lente que pour le sang et il n'y a pas de rétraction du caillot.
La lymphe contient également des lipides (au niveau du canal thoracique, à cause de l'apport des chylifères intestinaux, donc à maximum post-prandial) et des lymphocytes (qui lui sont fournis lors de la traversée des ganglions et sont présents au taux de 2.000 à 20.000 par mm3).

Après l'étude des divers éléments en présence, contenants et contenus, abordons maintenant celle des mécanismes des échanges qui aboutissent à la formation de la lymphe.

Ce mécanisme a été précisé dès 1900 par Starling, de façcn théorique, et a été confirmé expérimentalement par la suite.

Il existe au niveau de la branche artérielle du capillaire sanguin une pression de filtration qui est la résultante de différentes forces :

la pression hydrostatique du plasma, qui tend à faire sortir du capillaire non seulement l'eau et les petits ions, mais encore des protéines

de cette pression hydrostatique il faut soustraire la pression hydrostatique tissulaire, beaucoup plus faible

la pression osmotique du plasma tend à retenir l'eau à l'intérieur du lit vasculaire

la pression osmotique du liquide interstitiel, beaucoup plus faible que la précédente doit en être soustraite.

Au total, deux forces tendent à faire sortir l'eau, les petits ions et les protéines des capillaires et deux forces, s'exerçant en sens contraire, tendent à les y laisser.

Il résulte une pression efficace de filtration de l'ordre de 7 mm de Hg.

Au niveau de la branche veineuse les mêmes forces sont en présence, mais :

- la pression hydrostatique à l'intérieur du capillaire a très nettement diminué
- alors que la pression oncotique plasmatique a augmenté, du fait de la concentration en protéines, plus élevées, secondaire à la fuite aqueuse et malgré la fuite protéique (qui est relativement moins importante).

Il résulte une pression efficace de réabsorption de l'ordre de 8-10 mm de hg. Mait, fait essentiel, les protéines ne sont pas réabsorbées. Dans un premier temps elles restent dans le compartiment interstitiel. Puis, sous l'effet de diverses forces elles passent dans les capillaires lymphatiques.

Formation de la lymphe.

Le liquide interstitiel, que l'on peut considérer grossièrement comme étant un ultr-filtrat plasmatique, et qui est constamment renouvelé, est évacué de deux façons :

- une partie, constituée uniquement d'eau et de petits ions, est reprise par la circulation sanguine :
- le reste, qui se trouve donc plus concentré en protéines, va former la lymphe, sous l'effet de diverses pressions qui s'exercent de part et d'autre de l'endothélium des capillaires lymphatiques ;
- la pression hydrostaque :
  celle du tissu interstitiel, de l'ordre de 2-3 mm de Hg
  celle qui existe dans les capillaires lymphatiques, beaucoup plus faible
- la pression oncotique :
  celle du milieu interstitiel, assez faible, puisque le liquide interstitiel est relativement pauvre en protéines
  celle de la lymphe, plus élevée que la précédente.

La résultante de ces diverses forces aura donc pour effet de diriger vers la circulation lymphatique une partie du liquide interstiteil, essentiellement les protéines.

Mais nous ne venons de faire appel ici qu'à des mécanismes simples. Comme l'écrit S. SAMUELS : "Cette théorie n'a pas été infirmée expérimentalement, mais il est plus que vraisemblable que le mécanisme soit plus complexe. Il n'est pas

douteux, toutefois, que c'est là une bonne hypothèse de travail".
Il n'est pas impossible, en particulier, que des phénomènes purement cellulaires au niveau de l'endothélium lymphatique participent au "captage" des protéines. Cet endothélium étant ainsi une barrière sélective on comprendrait mieux pourquoi les capillaires sont fermés à leur extrêmité.
Il existe un autre ensemble de forces qui contribuent à la formation de la lymphe; ce sont celles qui assurent le débit lymphatique.

Le débit lymphatique.

Il est assuré essentiellement par des facteurs ixtrinsèques :

- les mouvements rëspiratoires qui, lors de l'inspiration créent une dépression intra-thoracique et une hyperpression abdominale, agissant ainsi sur la circulation dans le canal thoracique ;
- la compression des muscles squelettiques lors de leur contraction ;
- les artères, dont les battements systoliques compriment les lymphatiques situés dans la même gaine vasculaire inextensible.

Mais il y a aussi des facteurs intrinsèques :

- essentiellement la présence de valvules très rapprochées qui dirige le sens de propagation de la lymphe et empêche le reflux ;
- la présence de ganglions, qui fragmentent la colonne lymphatique et rendent une circulation rétrograde difficile ;
- quant au rôle du système nerveux il est très mal connu.

Selon P. BELLINAZZO les modifications du débit constatées par la lymphographie ne seraient pas dues à une action directe du sympathique sur les muscles de la paroi lymphatique mais à l'action des filets nerveux sur la paroi artérielle, le débit lymphatique n'étant donc modifié que par un mécanisme indirect.
Quant aux agents pharmacodynamiques, tels que l'adrénaline et l'acétyl-choline, étudiés par MONTEIRO, il semble qu'ils augmenteraient le débit, alors que la pituitrine la diminuerait. Mais les résultats expérimentaux sont peu concluants et souvent contradictoires ;

- on invoque également le rôle de contractions des muscles de la paroi lymphatique sans intervention du système nerveux, sous l'influence de leur simple distension, comme c'est le cas, par exemple au niveau de l'aorte.

Rôle du système lymphatique.

I) Transport des protéines du liquide interstitiel, qui ne sont pas reprises par le capillaire sanguin, et retour dans la circulation sanguine au niveau de la veine sous-clavière gauche ; transport également de lipides, au niveau des lymphatiques intestinaux.

2) Participation à la régulation du volume liquidien : en effet, la quantité de liquide qui passe par le système lymphatique en 24 h. est égal à la quantité plasmatique, et la lymphe représente environ un tiers du liquide interstitiel.

3) Enfin le système lymphatique joue un rôle dans la défense de l'organisme : son endothélium particulier lui permet en effet de capter les molécules étrangères que ne peut capter le capillaire veineux (en particulier les colorants végétaux utilisés pour le repérage des lymphatiques lors de la lymphographie). C'est ainsi que le système lymphatique capte les substances toxiques, les bactéries, les virus et certains parasites, qui sont conduits aux ganglions.

Disons, pour terminer cette étude physiologique, que les systèmes veineux et lymphatique ont chacun leur rôles, mais qu'il existe une très grande intimité entre eux, et que de ce fait ils sont susceptibles, dans une certaine mesure, de se remplacer mutuellement, en cas de défaillance de l'un deux.

CHAPITRE IV

LA LYMPHOGRAPHIE

L'étude lymphographique des lymphatiques des membres inférieurs comprend deux temps :

- . le repérage par un colorant, constituant l'épreuve au Bleu
- . l'injection du produit de contraste après dénudation.

Epreuve au Bleu.

I - Principe. Produits utilisés. Technique.

Un certain nombre de colorants, sont après injection sous-cutanée, recueillis électivement par le réseau lymphatique, ce qui permet de voir, à travers la peau, se dessiner les vaisseaux lymphatiques.

Les produits utilisables sont très nombreux, tant liposolubles qu'hydrosolubles. Nous avons l'habitude d'utiliser un produit hydrosoluble, le Patent Blue Violet, ou P.B.V., colorant qui, comme les autres, est une substance non toxique, à élimination rénale rapide (colorant les urines en bleu-vert) et responsable de la teinte grisâtre des téguments (notamment au niveau de la face) dans les heures qui suivent.

L'injection est pratiquée de façon bilatérale, en se servant d'une seringue à verrouillage (pour éviter les fuites, le colorant étanttrès dispersible), et en mélangeant à peu près à parts égales avec de la Xylocaïne à 1%.

Nous injectons en moyenne 4 ml du mélange dans le premier espace intermétatarsien, en introduisant l'aiguille entre les orteils.

2 - Aspect normal.

Aussitôt après l'injection apparaît au niveau de la partie distale du premier espace intermétatarsien une flaque de coloration bleu-verdâtre, homogène et à contours nets. A partir de cette flaque vont apparaître progressivement, en quelques minutes de fines trainées bleu-verdâtre, remontant, dans l'axe du pied, jusqu'à la jambe. Ces trainées représent les vaisseaux lymphatiques. Une pression, un massage, au niveau de la flaque accèlèrent la visualisation de ces vaisseaux.

Cet aspect normal ne s'observe en principe qu'en dehors de toute atteinte lymphatique dans le territoire du point d'injection ; ainsi on peut avoir un oedème localisé à la jambe seulement, avec une épreuve au Bleu normale. Au moins cette épreuve a-t-elle l'intérêt dans un tel cas de montrer que la lymphographie sera possible.

3- Aspects anormaux.

Ils comprennent :

une injection rétrograde des lymphatiques des orteils ;

une flaque de coloration non homogène, plus étendue que dans les cas normaux, envahissant volontiers la moitié du dos du pied, avec des contours irréguliers, et des trainées bleu-verdâtres allant dans tous les sens, pouvant même gagner les faces latérales du pied ;

parfois on peut observer des flaques irrégulières à distance du point d'injection, au niveau de la jambe.

De tels aspects permettent d'affirmer qu'il existe une atteinte lymphatique, mais il n'est pas possible de dire

s'il s'agit d'une atteinte primitive ou secondaire ;

qu'elle est la nature de l'atteinte lymphatique

Par contre, on peut, devant une telle résorption anormale, s'attendre à un cathétérisme très difficile, la plupart du temps impossible, mais devant de toute façon être tenté.

Une épreuve au Bleu anormale de faàon bilatérale en cas d'oedème unilatéral est très intéressante car elle signe une atteinte anatomique bilatérale et laisse prévoir l'apparition d'un oedème du côté actuellement sain.

La lymphographie proprement dite.

Après l'injection de colorant on peut soit attendre quelques minutes qu'apparaissent des trainées bleu-verdâtre, soit passer tout de suite à la dénudation. Il semble que cette dernière solution soit la meilleure, car elle fait gagner du temps, ce qui n'est pas sans importance au cours d'un examen aussi long que la lymphographie.

I - Dénudation et cathétérisme.

A partir ce ce temps de l'examen, l'observateur doit travailler dans des conditions d'asepsie comme pour une intervention chirurgicale.

On pratique d'abord une anesthésie à la partie postérieure du dos du pied.

L'incision, que nous pratiquons trasversale pour pouvoir trouver deux lymphatiques, ne doit intéresser que l'épiderme et le derme.

Elle mesure en moyenne 15 mm de long.

La lymphatique apparaît en général tout de suite, fortement coloré en bleu-vert.

Il faut alors le dégager très soigneusement de la gaine fibro-conjonctive qui l'entoure, car sinon l'injection risque d'être faite dans cette gaine et non pas dans le lymphatique.

Le cathétérisme, temps particulièrement délicat, est facilité si l'on exerce d'abord un léger massage au niveau de la flaque d'injection, ce qui fait gonfler le lymphatique.

L'introduction de l'aiguille se fait tout en sous-tendant le lymphatique à l'aide d'une pince par exemple. L'aiguille doit être enfoncée de 5 à 10 mm environ. Elle est fixée au vaisseau soit à l'aide d'une pince soit à l'aide d'une ligature. On peut alors recommencer les mêmes opérations de l'autre côté. Nous avons presque toujours soir, surtout lorsque le lymphatique paraît fin, d'isoler deux vaisseaux de chaque côté, afin de pouvoir réaliser une nouvelle intubation en cours d'examen au cas où la première deviendrait défectueuse pour une raison ou pour une autre.

2 - Injection du produit de contraste et prise des clichés.

Les aiguilles sont raccordées, au moyen d'un fin tube de polythène, à des seringues.

On peut utiliser

soit une seringue d'un type qui dérive des seringues à hystérographie, donc une seringue pour chaque côté et injection manuelle ;

soit une seringue unique dont le piston est mû pneumatiquement, ce qui réalise une injection plus régulière.

Les premières lymphographies furent réalisées en utilisant un produit iodé hydrosoluble. Mais celui-ci avait l'inconvénient de quitter assez facilement le lit vasculaire lymphatique, donnant ainsi des images peu précises des lymphatiques. La découverte, il y a quelques années, de produits liposolubles particulièrement fluides, a remédié à cet inconvénient, et nous avons l'habitude d'utiliser le Lipidol Ultra-fluide, préalablement tiédi. Mais d'autres produits peuvent être utilisés, par exemple le Radio-Sélectan Urinaire et Vasculaire à X 76 %.

La progression du Lipiodol peut être suivie, jusqu'au relai ganglionnaire inguinal, par la sensation plus ou moins pénible de crampe ressentie par le malade, mais il faut savoir que cette sensation est en retard sur la progression du produit opaque.

Nous injectons ainsi en moyenne 20 ml de chaque côté.

Si l'injection peut être pratiquée normalement la prise des clichés radiographiques peut commencer 10-15 mn après le début de l'injection. Nous prenons d'abord, bien sûr un cliché des jambes, puis, si ce cliché montre que les lymphatiques sont opacifiés au-dessus aussi, nous prenons un cliché centré sur les cuisses. Et ainsi de suite, en prenant des clichés du bassin et de la région lombo-aortique.

Lorsque l'injection est à peu près terminée nous faisons asseoir le malade pendant 10 mn environ. Puis, lorsqu'il est de nouveau en décubitus, nous prenons un cliché de thorax, ce qui permet de voir le canal thoracique.

Les aiguilles sont alors retirées, la plaie est nettoyée à l'éther pour enlever le Lipiodol qui a pu se répandre autour du point de cathétérisme, et la plaie est suturée avec un ou deux points.

Il faut alors compléter l'examen radiologique

. tout de suite par la prise de clichés de profil, aux mêmes niveaux que les clichés de face ;

. le lendemain par un cliché des jambes, en position debout, par un cliché du bassin et de la région lombo-aortique pour voir les ganglions sans être gêné par les vaisseaux (qui se sont en principe vidés entre temps), et par un cliché thoracique qui montre souvent une miliaire pulmonaire lipiodolée et parfois l'opacification de ganglions.

Enfin il est assez fréquent de terminer l'examen le premier jour, par une phlébographie.

Critiques de la Lymphographie.

I) Le principal inconvénient de la lymphographie réside dans la longueur de l'examen qui, prise du dernier cliché du canal thoracique compris, dure en moyenne 2 heures. Cette longueur est due, d'une part aux difficultés de la cathétérisation, d'autre part à la lenteur de progression du Lipiodol.

2) Le second inconvénient c'est que l'on n'explore qu'une petite partie des lymphatiques, du moins par la voie antérieure, qui est la plus utilisée. Mais, de toute façon, ce sont ces lymphatiques superficiels qui sont les plus importants (au point de vue anatomique, physiologique et pathologique) et on peut également considérer qu'ils sont représentatifs de l'ensemble des lymphatiques superficiels.

Le meilleur moyen de remédier à ces deux inconvénients est l'utilisation d'un produit de contraste que l'on injecterait sous la peau et qui serait directement réabsorbée par le système lymphatique, comme c'est le cas pour les lymphographies au Thorotrast chez le Chien.
Malheureusement un tel produit n'a pas encore été découvert pour l'homme.

3) Quant à la douleur en cours d'injection et la coloration des téguments par le P.B.V., on peut les considérer comme des inconvénients mineurs.

4) Les incidents, en dehors d'une petite fébricule, sont rares.

POMERANTZ donne les chiffres suivants, sur 200 cas :

Coloration des urines	100 %
Augmentation de l'iodémie protidique	100 %
Fièvre	48,2 %
Oedème transitoire	6 %
Myalgies, malaise, signes pulmonaires	5 %
Retard de cicatrisation	1 %
Fistule lymphatique	1 %
Lymphangite	0,5 %

Le lymphadénogramme normal.

I) Au niveau du dos du pied un seul tronc lymphatique est opacifié. Il se divise en "Y" lorsqu'il arrive au coup de pied. Ces 2 vaisseaux, qui deviennent rapidement 5-6, croisent de haut en bas et d'arrière en avant la face interne de la jambe, à des niveaux différents, mais seulement à partir du milieu de la jambe environ. Ces vaisseaux se regroupent un peu au niveau de la face interne du genou puis, montant d'abord le long de la face interne de la cuisse, ils s'infléchissent un peu en avant pour se jeter dans les ganglions inguinaux. A ce moment les lymphatiques sont au nombre de 10-12 environ.

Ces lymphatiques ont un calibre régulier, 1 mm en moyenne. Il est très fréquent de constater une fragmentation de la colonne opaque par de petits rétrécissements ; cet aspect correspond à la présence de valvules.

Il n'est pas rare de voir, lorsqu'on utilise un produit de contraste hydrosoluble, un aspect flou des lymphatiques, dû à une extravasation du produit sous l'effet d'une trop forte pression d'injection.

2) L'opacification des ganglions se fait d'abord au niveau du sinus, qui prend un aspect de croissant ; puis la concavité de ce croissant partent plusieurs

filets opaques qui se dirigent vers le hile. Petit à petit, tout le ganglion se trouve opacifié, de façon homogène. Parfois cependant on peut voir de petites lacunes centro-ganglionnaires, correspondant à des zones de dégénérescence graisseuse.

La morphologie des ganglions est toujours mieux vue le lendemain de la lymphographie, lorsque les troncs lymphatiques se sont vidés, et qu'il n'y a plus d'images de superposition.

Les ganglions ainsi opacifiés sont au nombre de 3 à 6 environ et correspondent aux groupes inféro-externe et inféro-interne. Ils sont dans l'ensemble allongés verticalement et se projettent, sur le cliché de face, en-dessous et en dedans du col du fémur.

3) A partir des ganglions inguinaux les efférents sont en général moins nombreux et plus gros que les afférents, et sont souvent irréguliers d'aspect. Ils forment entre eux des anastomoses variables.

Ces efférents, qui semblent se grouper en deux ou trois voies, se jettent dans les ganglions iliaques externes, qui se projettent au-dessus et en dedans du toit du cotyle. On voit la plupart du temps un gros ganglion arrondi et, en dedans de celui-ci, un ganglion allongé verticalement. Entre ces ganglions, au-dessous et au-dessus d'eux, peuvent se voir d'autres ganglions, plus petits.

4) Les efférents des ganglions externes se dirigent en haut et en dedans, en nombre variable, difficiles à distinguer les uns des autres en raison des superpositions. Il existe souvent des anastomoses entre les chaines droite et gauche, au niveau de L5-SI, dessinant une arche à concavité tournée vers le bas. Les ganglions sont difficiles à voir le premier jour, mais le lendemain on peut voir quelques petits ganglions se projeter au niveau des ailerons sacrés et de la face antérieure de L5.

5) Arrivées au niveau de L5 les chaines lymphatiques montent en se projetant le long des bords latéraux du rachis lombaire, satellites de l'aorte et de la veine cave inférieure : ce sont les deux troncs lombaires, qui traversent de nombreux ganglions au cours de leur ascesion.

6) Le canal thoracique se forme par la réunion des deux troncs lombaires, soit au niveau des deux premières lombaires, soit au niveau des deux dernières dorsales. Lorsque l'origine du canal thoracique constitue un renflement ampullaire (lorsque des troncs intestinaux s'y jettent), on l'appelle citerne de Pecquet.

Cet aspect est loin d'être constant, et il n'est pas très fréquent de le voir à la lymphographie, d'autant plus que l'opacification du canal thoracique n'est pas toujours très facile à obtenir.

A partir de son origine le canal thoracique suit une direction ascendant légèrement inclinée vers la gauche. Il se termine dans la veine sous-clavière gauche après avoir décrit une crosse. Cette crosse se projette radiologiquement au niveau de l'extrêmité interne de la clavicule.

L'opacification du canal thoracique se fait plus souvent de façon discontinue que continue, correspondant vraisemblablement à des ondes de contraction.

7) Enfin il faut signaler l'existence de communications lympho-veineuses, étudiées par de nombreux auteurs, et notamment cette année en France par ABBES(2) et par PICARD, ARVAY et CHARBIT (495). Il semble qu'il s'agisse de communications situées au niveau des ganglions, ne se développant que dans des conditions pathologiques, lorsqu'il existe un blocage post-ganglionnaires.

DEUXIEME PARTIE :

LES OEDEMES LYMPHATIQUES ACQUIS DES MEMBRES INFERIEURS

CHAPITRE I

Etude clinique d'ensemble.

Il est bien évident que chaque type d'oedème lymphatique des membres inférieurs possède ses caractères cliniques particuliers, notamment en ce qui concerne l'évolution.

Cependant tous ces oedèmes ont bien sûr des points communs, et ce sont ceux-ci que nous allons décrire, après quoi nous donnerons quelques indications sur le diagnostic différentiel entre oedème lymphatique et oedème veineux.

Aspects généraux des oedèmes lymphatiques.

On peut diviser en deux tableaux bien distincts, ayant une appellation différente et pouvant se suivre dans le temps. Si de nombreux auteurs, en particulier les anglo-saxons, utilisent indifféremment les termes de LYMPHOEDEME et d'ELEPHANTIASIS, par contre un certain nombre d'auteurs (CARAYON, MARTORELL, P. MILROY, BIEGELEISEN, IMBERT, etc...) font une distinction nette entre les deux

Bien que l'ordre chronologique soit ainsi inversé, nous allons d'abord définir l'éléphantiasis. IMBERT en donne une définition

- clinique : hypertrophie et pachydermie
- histologique : hyperplasie scléro-hypertrophique localisée.

CARAYON distingue

- d'une part les éléphantiasis vrais
  - . éléphantiasis tropical
  - . éléphantiasis nostras
- d'autre part, les lymphoedèmes pseudo-éléphantiasiques, symptomatiques d'affections diverses ; ces lymphoedèmes peuvent d'ailleurs, à la longue, donner des ététs éléphantiasiques vrais.

Le lymphoedème est donc un terme qui désigne tous les oedèmes lymphatiques qui ne présent pas les caractères d'un éléphantiasis.

A) Les lymphoedèmes se présentent cliniquement comme une augmentation de volume du membre, sans déformation, se réduisant lentement au repos, ferme et élastique, commençant au niveau des malléoles et gagnant progressivement le dos du pied puis la jambe et s'arrêtant sous le genou, recouverte d'une peau normale

Ceci pour les cas typiques, purs. Mais lorsque l'oedème lymphatique se surajoute à un oedème veineux, comme c'est le casdes oedèmes post-phlébitiques, le tableau est évidemment un peu différent.

De plus, la transition entre lymphoedème et éléphantiasis est souvent très difficile à apprécier cliniquement.

B) En effet, la transformation en état éléphantiasique peut se faire à un stade précoce, pouvant autrement dit survenir sur un membre encore peu augmenté de volume. Le passage de l'un à l'autre peut se faire très progressivement ou au contraire beaucoup plus vite, selon l'intensité et la fréquence des épisodes inflammatoires.

De tous les oedèmes chroniques des membres inférieurs c'est l'éléphantiasis qui donne les déformations les plus importantes. On peut en effet tout voir, depuis le léger oedème accompagné de sclérose et de pachydermie, jusqu'à la déformation monstrueuse du membre, qui présente une série d'énormes bourrelets séparés par des plis profonds, des fissures et des phlyctènes représentant des dilatations lymphatiques (ce qui avait permis à KUNLIN de faire la première lymphographie chez l'homme), avec une peau épaisse, dure, luisante ; cette hypertrophie est de consistance particulièrement dure, ligneuse, à tel point qu'on entend un crissement lorsqu'on incise ces tissus ors des interventions. Sur ce fond permanent se greffent des poussées inflammatoires et après chacune d'elles le membre devient encore un peu plus volumineux.

Au stade d'oedème simple, l'affection est en général peu douloureuse. Pour SPITTELL et Coll. (428), l'absence de douleurs est un des critères permettant de distinguer les oedèmes lymphatiques des oedèmes veineux. En fait ceci n'est vrai qu'en dehors des poussées de surinfection et encore voit-on des oedèmes qui présent tous les caractères des oedèmes lymphatiques et qui pourtant sont douloureux. Peut-être est-ce parce qu'il y a des lésions veineuses associées ?
Au stade d'éléphantiasis la gêne est permanente ; elle est à la fois fonctionnelle et esthétique, posant très souvent de graves problèmes sur le plan social. Lorsque des poussées infectieuses continuent de se greffer sur un tel tableau, à cette gêne viennent se surajouter des douleurs et l'impotence peut devenir totale, à tel point qu'une indication d'amputation peut être discutée, d'autant plus que ces infections à Streptocoque (germe le plus souvent en cause) comportent un risque rénal certain.

Comment peut-on essayer le faire <u>la distinction entre oedèmes lymphatiques et oedèmes veineux</u> ?

De plus, la transition entre lymphoedème et éléphantiasis est souvent très difficile à apprécier cliniquement.

B) En effet, la transformation en état éléphantiasique peut se faire à un stade précoce, pouvant autrement dit survenir sur un membre encore peu augmenté de volume. Le passage de l'un à l'autre peut se faire très progressivement ou au contraire beaucoup plus vite, selon l'intensité et la fréquence des épisodes inflammatoires.

De tous les oedèmes chroniques des membres inférieurs c'est l'éléphantiasis qui donne les déformations les plus importantes. On peut en effet tout voir, depuis le léger oedème accompagné de sclérose et de pachydermie, jusqu'à la déformation monstrueuse du membre, qui présente une série d'énormes bourrelets séparés par des plis profonds, des fissures et des phlyctènes représentant des dilatations lymphatiques (ce qui avait permis à KUNLIN de faire la première lymphographie chez l'homme), avec une peau épaisse, dure, luisante ; cette hypertrophie est de consistance particulièrement dure, ligneuse, à tel point qu'on entend un crissement lorsqu'on incise ces tissus ors des interventions. Sur ce fond permanent se greffent des poussées inflammatoires et après chacune d'elles le membre devient encore un peu plus volumineux.

Au stade d'oedème simple, l'affection est en général peu douloureuse. Pour SPITTELL et Coll. (428), l'absence de douleurs est un des critères permettant de distinguer les oedèmes lymphatiques des oedèmes veineux. En fait ceci n'est vrai qu'en dehors des poussées de surinfection et encore voit-on des oedèmes qui présent tous les caractères des oedèmes lymphatiques et qui pourtant sont douloureux. Peut-être est-ce parce qu'il y a des lésions veineuses associées ?
Au stade d'éléphantiasis la gêne est permanente ; elle est à la fois fonctionnelle et esthétique, posant très souvent de graves problèmes sur le plan social. Lorsque des poussées infectieuses continuent de se greffer sur un tel tableau, à cette gêne viennent se surajouter des douleurs et l'impotence peut devenir totale, à tel point qu'une indication d'amputation peut être discutée, d'autant plus que ces infections à Streptocoque (germe le plus souvent en cause) comportent un risque rénal certain.

Comment peut-on essayer le faire <u>la distinction entre oedèmes lymphatiques et oedèmes veineux</u> ?

a) au stade de lymphoedème pur il faudra tenir compte :

- des antécédants : l'oedème est-il apparu après une phlébite ou au contraire après une lymphangite ? Après un traumatisme, une intervention chirurgicale ?

- de la réduction plus lente au repos et à la surélévation dans le cas des oedèmes lymphatiques ;

- du caractère élastique du lymphoedème, qui ne prend pas le godet ;

- des poussées lymphangitiques ;

- et surtout des résultats de l'Epreuve au Bleu, dont les aspects normaux comprennent :

. une injection rétrograde des lymphatiques des orteils

. une augmentation de la vitesse de diffusion du colorant

. une flaque de coloration non homogène, plus étendue que dans les cas normaux, envahissant volontiers la moitié du dos du pied, avec des contours irréguliers, et des trainées colorées allant dans tous les sens, pouvant même gagner les faces latérales du pied ;

. parfois on peut observer des flaques irrégulières à distance du point d'injection, au niveau de la jambe.

De tels aspects permettent d'affirmer qu'il existe une atteinte lymphatique, mais ils ne donnent aucune indication quant à la nature de l'atteinte ni quant à son étiologie.

Par contre on peut, devant une telle résorption anormale, s'attendre à un cathétérisme très difficile, la plupart du temps impossible, mais devant de toute façon être tenté.

Une Epreuve au Bleu anormale de façon bilatérale en cas d'oedème unilatéral est très intéressante, car elle signe une atteinte anatomique bilatérale et laisse prévoir l'apparition d'un oedème du côté actuellement sain.

b) au stade un peu plus avancé, on pourra attacher une grande valeur aux modifications cutanées, qui annoncent l'éléphantiasis.

c) au stade d'éléphantiasis monstrueux le problème ne se pose plus.

Enfin il existe deux moyens paracliniques qui peuvent donner une indication :

- la richesse en protéines du liquide d'oedème : pour SAMUELS (397) un taux de protéine de Ig % ou moins indique qu'il ne s'agit pas d'un oedème lymphatique ;

- la vitesse d'absorption de protéines injectées dans le tissu cellulaire sous-cutané. KINMONTH (cité par ARNULF et BOELY) a montré que la vitesse d'absorption d'autosérum protéiné marqué à l'iode 131, était abaissé dans les lymphoedèmes.

Et LANGGAARD (257) écrit : "Le taux d'absorption de l'albumine est augmenté dans les oedèmes dûs à la décompensation d'une cardiopathie, au syndrome néphrotique et dans les thrombo-phlébites profondes, mais l'absorption est retardée dans le lymphoedème et le myxoedème".
Mais, bien sûr, il s'agit là plus de méthodes de recherche physiopathologique que de méthodes pouvant être utilisées dans la pratique courante.

Nous avons décrit dans ce chapitre les cas typiques. Dans la pratique ce que nous avons dit est valable pour les états éléphantiasiques . Mais, pour ce qui est des lymphoedèmes, les tableaux sont très souvent trompeurs : les oedèmes par insuffisance veineuse s'accompagnent souvent de modifications cutanées, voir sous-cutanées ; d'autre part il y a souvent association d'une atteinte veineuse et d'une atteinte lymphatique, la première pouvant entrainer la seconde et réciproquement.

Seule, l'exploration radiologique, lymphographie simple ou lymphographie et phlébographie, peut alors trancher, surtout si l'on a recours, en plus, à l'examen histologique.

En marge de ce premier chapitre de l'étude générale des oedèmes lymphatiques, voici le plan d'étude préconisé par SMITH (423) en cas de lymphoedème des extrêmités :

" A) Système lymphatique :

1- Lymphographie :

a - visualisation directe par colorant

b - lymphographie radiologique

2- Visualisation des lymphatiques cutanés par injection intra-dermique de colorant

3- Estimation du courant lymphatique par injections sous-cutanées de colorants et de substances colloïdales radio-actives.

B) Système veineux ;

1- Pression veineuse :

a - au repos

b - à la marche

2- Phlébographie. "

CHAPITRE 2 :

Physiopathologie des oedèmes lymphatiques.

A) Apparition de l'oedème :

Deux grands mécanismes concourent à la formation des oedèmes lymphatiques, l'infection et l'obstruction, le premier pouvant être la cause du second, et celui-ci pouvant entrainer celui-là par l'intermédiaire de la stase.

I - L'infection :

Pour SERVELLE c'est un facteur nécessaire pour la production des oedèmes, et suffisant.

Dans un article rapporté par ARNULF et BOELY (22), D. SABAINO, C. DE LUTIO et D. DEZZANI étudient chez le chien l'effet de l'inoculation septique du ganglion poplité. Dès la quarante huitième heure il y a un ralentissement de la circulation lymphatique, une mauvaise opacification du ganglion et développement d'une circulation lymphatique collatérale. Au quatrième jour la circulation lymphatique est arrêtée, la lymphographie n'opacifie aucun lymphatique. Au bout de huit jours les phénomènes inflammatoires disparaissent et l'étude radiologique montre de nouveaux canaux lymphatiques, mais ceux-ci sont un peu dilatés. Ce n'est que vers le quatorzième jour que le ganglion reprend un aspect à peu près normal.

Le fait essentiel est donc que cette adénite a pour conséquence une dilatation des voies lymphatiques d'amont. On peut alors facilement concevoir que, les infections se répétant, les canaux lymphatiques se dilatent de plus en plus et finissent par être insuffisants pour assurer un drainage normal.

Parallèlement à cette adénite, ou isolément, peuvent survenir des lymphangites, souvent d'allure érysipèlateuse, qui par leur répétition ou leur passage à la chronicité, entrainent un épaississement de la paroi pouvant aller jusqu'à l'oblitération du lymphatique. Ces lésions peuvent n'entrainer aucun trouble si elles sont très localisées, car la circulation lymphatique se rétablit par le développement des anastomoses et d'une circulation collatérale. Mais lorsque l'inflammation"atteint de gros troncs afférents comme ceux de la racine des membres ou de la région iliaque, elle arrête le cours de la lymphe et peut être le point de départ d'oedème chronique, de type éléphantiasique" (ARNULF et BOELY).

Donc l'inflammation entraite soit la dilatation des canaux, soit leur obstruction définitive. Le résultat en est une augmentation de la pression lymphatique en amont, d'où stase canalaire. Cette stase aggrave la distension des vaisseaux, ce qui entraine une insuffisance valvulaire, qui à son tour aggrave la stase,

fermant le cercle vicieux. Un autre cercle se ferme, car la stase de ce liquide lymphatique réalise un milieu favorable à la pullulation microbienne. Ce qui explique la répétition des flambées de lymphangite aigüe ou subaigüe. "La tentative par les tissus de se débarasser de l'infection en développant du tissu conjonctif est néfaste. La fibrose empêche toute circulation dans cette région" (BIEGELEISEN, 49). En plus de ceci, il est fort probable, que l'inflammation entraine une modification de la paroi des capillaires lymphatiques, qui, dès lors, ne sont plus capables d'assurer leurs fonctions, notamment celle de réabsorber les protéines. Nous reviendrons plus tard sur cette atteinte qui entraine une augmentation en protéines du liquide interstitiel.

2 - L'obstruction :

L'étude du mécanisme par lequel elle entraine un oedème rejoint bien sûr celle de l'infection, puisque nous avons vu que celle-ci peut entrainer une obstruction. Dans un travail récent, BURN, PENTECOST et Coo. (67 et 343), après avoir rappelé, comme beaucoup d'autres, qu'on peut voir des obstructions lymphatiques radiologiques sans oedème clinique, étudient chez le chien l'effet de la ligature lymphatique. Pour cela, ils lient tous les troncs lymphatiques profonds au niveau du creux inguinal, dans dix cas, puis ils prouvent cette obstruction par la lymphographie. Après un délai, variant de un à trois mois, ils pratiquent une n ouvelle lymphographie et constatent que bien que l'obstruction existe toujours il n'y a pas d'oedème. Ils pensent que l'obstruction est vaincue de 3 façons : par le développement d'une circulation lymphatique collatérale, par un reflux dermique et la création d'une nouvelle voie, enfin par le passage à travers les shunts lympho-veineux locaux.

Ils étudient également le fonctionnement de ces anastomoses lympho-veineuses par perfusion lymphatique de sérum-albumine marquée à l'iode radio-actif. Chez l'animal intact le shunt est négligeable, le passage dans la veine est de l'ordre de 1 %. Lorsque la pression dans le canal thoracique est augmentée il y a parfois passage lympho-veineux, de l'ordre de 5%. Par contre, la ligature des lymphatiques inguinaux entraine dans plusieurs cas un passage pouvant atteindre 65% de la sérum-albumine injectée.

Ceci rejoint les constatations récentes notamment d'ARVAY, PICARD et Coll., (25) qui expliquent l'absence d'oedème, surtout après blocages lymphatiques néoplasiques ou après curage ganglionnaire, par ces communications lympho-veineuses.

L'apparition de l'oedème peut s'expliquer par une insuffisance des communications. A noter que la dérivation lymphatique peut se faire ailleurs que dans le système veineux ; c'est le cas, par exemple, dans les chyluries.

Si donc le blocage lymphatique simple n'entraine pas l'apparition d'oedème, c'est que la cause de ce blocage ou le blocage lui-même sont à l'origine de facteurs qui, eux, peuvent donner un oedème. Ainsi, par exemple dans le blocage lymphatique néoplasique, la tumeur primitive, ganglionnaire ou non, ou la métastase ganglionnaire, peuvent comprimer la veine, d'où stase veineuse, qui aggrave le blocage lymphatique, le système veineux demandant au système lymphatique de compenser son insuffisance.

D'autre part le blocage lymphatique peut entrainer une poussée infectieuse, et l'on rejoint alors le problème étudié précédemment.

3 - Une fois l'oedème installé, plusieurs facteurs contribuent à son aggravation :

- d'abord, bien sûr, comme nous l'avons déjà vu, les poussées lymphangitiques.
- la richesse du liquide interstitiel en protéines joue également un rôle très important.

Ces protéines ont une double origine, essentiellement : d'abord et surtout les protéines qui proviennent de la partie artérielle de l'anse capillaire. Ces protéines, ne trouvant pas de voie de sortie, restent dans le milieu intercellulaire, dont elles augmentent progressivement la pression oncotique, créant de ce fait un déséquilibre entre les forces en présence originellement de chaque côté de la paroi du capillaire sanguin. Certes, il est probable que la réabsorption des protéines se développe du côté veineux pour essayer de pallier à la défection du système lymphatique. Mais elle reste certainement insuffisante. L'augmentation de la pression oncotique du liquide interstitiel entraine un appel d'eau, d'où augmentation de l'oedème, d'où aggravation de l'insuffisance lymphatique.

Mais les protéines peuvent avoir une autre origine : en effet, en cas de reflux de chyle dans les vaisseaux jambiers, par un mécanisme que nous étudierons à propos de l'éléphantiasis tropical filarien, les protéines qui proviennent, en grande quantité, du tractus digestif, se retrouvent au niveau des espaces intercellulaires dans les membres inférieurs.

Outre le déséquilibre hydrique que la présence de ces protéines entraine, il est capital de souligner leur rôle dans l'évolution vers l'état éléphantiasique.

Nous y reviendrons un peu plus loin, à propos de la physiopathologie de la sclérose.

- P. MILROY (317) propose un mécanisme d'aggravation bien séduisant, mais difficile à vérifier. Pour cet auteur la lymphe ne pénètre dans les lymphatiques qu'à la partie distale des capillaires. Lorsqu'il y a début de formation d'oedème cette partie distale se trouve comprimée, ce qui empêche le passage du liquide interstitiel dans les capillaires lymphatiques, d'où aggravation de l'oedème. L'augmentation de l'oedème entraine une augmentation de la tension sous-cutanée et par conséquent celle de la peau, dont la résistance à l'expansion exerce une pression sur le liquide d'oedème qui ainsi est poussé vers le haut, comprimant de ce fait les lymphatiques de plus en plus haut.

- pour C. BOELY, une atteinte lymphatique, congénitale ou acquise, ayant pour conséquenceedes défauts de réabsorption au niveau des capillaires lymphatiques, ne développe vraiment un oedème que lorsque le système veineux se trouve débordé. En effet, les substances qui d'habitude sont réabsorbées électivement par les lymphatiques, seraient captées par les capillaires veineux, dont l'endothélium se modifierait pour pouvoir exercer une fonction qui n'est pas la sienne dans les conditions normales. Ceci pourrait expliquer pourquoi on voit parfois des petites veines rester colorées tout au long d'une lymphographie, ce que n'expliquerait pas une piqure veineuse accidentelle au cours de l'injection du P.B.V.

Si le système veineux, qui se trouve ainsi chargé des fonctions normalement assurées par le système lymphatique, est déjà insuffisant (mais arrivant tout juste à assurer son propre rôle), par hypoplasie congénitale (et la phlébographie montre souvent dans ces cas des veines un peu grêles) ou par insuffisance acquise, il se trouve lui-même débordé, d'où oedème.

- enfin il y a lieu de tenir compte du facteur aggravant réalisé par l'anoxie tissulaire dûe à l'oedème, et des modifications physico-chimiques, étudiées en particulier par ZANNINI, en fonction des modifications capillaires (le liquide dans les oedèmes veineux étant, par exemple, beaucoup plus riche en mucopolysaccharides que les oedèmes lymphatiques).

3 - En dehors de l'infection et de l'obstruction lymphatiques il existe d'autres facteurs étiologiques à l'origine des oedèmes lymphatiques. COLLETTE (94) écrit d'ailleurs que tout oedème, quelle qu'en soit l'origine, présente une compo-

sante lymphatique, et il analyse tour à tour les facteurs suivants :

a) Déficit des voies de drainage lymphatique : c'est ce que nous venons d'étudier.

b) Augmentation de la pression veineuse : il en résulte une diminution de passage de liquide interstitiel vers la branche veineuse de l'anse capillaire ; ce liquide va donc trouver comme seule voie d'évacuation le système lymphatique, mais celui-ci peut finir par être débordé, ce qui entraine un ralentissement du courant lymphatique, une dilatation des troncs lymphatiques et une insuffisance valvulaire, d'où stase et oedème.

De nombreux auteurs ont étudié expérimentalement les conséquences de l'interruption de la circulation veineuse au niveau de la veine fémorale, sur la circulation lymphatique.

BRADHAM (63) réalise une thrombose électrique de la veine fémorale gauche chez 43 chiens. L'oedème qui en résulte, écrit-il, est probablement une manifestation de la thrombose veineuse et de l'augmentation de la pression veineuse. La circulation lymphatique fut modérément augmentée. Il n'y avait pas de différence des protéines lymphatiques à gauche et à droite. Et l'auteur conclut en disant que la thrombose et l'augmentation de la pression veineuse avaient un effet nul ou léger sur la stimulation de la circulation lymphatique collatérale.

ERSEK et Coll. (138) ont obtenu des résultats plus intéressants, en pratiquant une ligature de la veine fémorale du chien, en amont ou en aval de l'abouchement de la saphène. Il en résulte un oedème du membre inférieur, avec augmentation de la pression veineuse, augmentation de la circulation lymphatique, augmentation du volume du ganglion poplité, augmentation de la pression intra-lymphatique, et augmentation de la coagulabilité lymphatique (vraisemblablement par augmentation du taux des protéines lymphatiques). Après une semaine l'oedème commence à régresser, les voies veineuses collatérales deviennent radiologiquement visibles et les canaux lymphatiques, non vus auparavant à la radio, deviennent évidents. Si, en plus, le système lymphatique est interrompu (excision du ganglion poplité) en même temps que la veine est liée, ces modifications sont plus importantes. Mais la régénération des lymphatiques est si rapide que, après l'ablation du ganglion poplité, la circulation lymphatique est vite rétablie. Les auteurs signalent enfin que la ligature de plusieurs lymphatiques entraine l'apparition d'un oedème transitoire, mais une fuite au point de ligature survient après quelques jours.

COLLETTE signale le cas particulier de l'oedème des insufficances cardiaques, où la cause de l'hypertension veineuse est située en aval de l'abouchement du canal thoracique, si bien qu'il y a également une augmentation de la pression lymphatique.

c) Augmentation de la pression de filtration, sous l'influence du système nerveux sympathique, ce qui augmente la quantité du liquide interstitiel, augmentation que le drainage lymphatique ne peut compenser que s'il est intact, et en cas de débordement il y aura apparition d'oedème.

d) Diminution de la pression colloïdo-osmotique du plasma : elle entraine une diminution de la réabsorption de liquide interstitiel, et on se retrouve dans le cas précédent. C'est ce qui se passe dans les hypo-protidémies, qu'elle qu'en soit la cause.

e) Enfin COLLETTE parle de l'augmentation de la perméabilité vasculaire, qui peut être soit fonctionnelle, soit due à une altération de la paroi. Ici encore la conséque est une augmentation du liquide interstitiel.

Pour terminer cette étude de la physiopathologie de la formation des oedèmes lymphatiques COLLETTE écrit : "Il est bien évident ... que les facteurs agissent souvent synergiquement ou "en cascade".

B - Développement de la sclérose :

La sclérose, qui conduit à ce que MARTORELL (299bis) appelle le Fibroedème, par opposition au simple lymphoedème, et qui se traduit cliniquement par l'aspect éléphantiasique, se développe sous l'action de

- l'accumulation de protéines, dont le taux, d'après DRINKER et FIELD (cité par IMBERT, 212), peut être multiplié par quatre. Cette richesse en protéines "favorisera le développement des fibroblastes et la formation de fibres collagènes. Ainsi se produira l'organisation fibreuse de l'oedème, et cela quelle que soit l'origine de l'accumulation protéinique "COLLETTE, 94). Pour P. MILROY (317), la fibrose atteint d'abord le tissu cellulaire sous-cutané. Et ce n'est que quand ces tissus deviennent granuleux et fibreux que la pression est suffisante pour empêcher l'évacuation de la lymphe de la peau, d'ou oedème (réalisant l'aspect de n'importe quelle injection intradermique). La pachydermie commencerait donc également par un oedème, et évoluerait ensuite, elle aussi, vers la sclérose. Une constatation de BIEGELEISEN (49) semble confirmer cette atteinte en deux temps,

du tissu sous-cutané d'abord, de la peau ensuite : il écrit en effet:"il faut noter que, alors que la pigmentation de surface peut apparamment montrer la limite d'extension des tissus altérés, habituellement la dense infiltration sous-cutanée peut s'étendre sur une zone beaucoup plus vaste que celle indiquée par la pigmentation".

Plusieurs auteurs, dont BIEGELEISEN et OLIVIER (cité par IMBERT, 212), signalent l'existence de calcifications "voir même de structures osseuses, rendant le tableau encore plus troublant" (BIEGELEISEN). ZANNINI (cité par IMBERT, 212) souligne que l'éléctrophorèse des liquides d'oedème révèle une augmentation des alpha et gamma globulines, alors que les bêta sont très diminuées ou nulles. Quant aux muco-polysaccharides, il en découvre dans les oedèmes veineux, mais pratiquement pas dans les oedèmes lymphatiques. Il pense "que l'accumulation des polysaccharides dans le premier cas favorise l'oedème, leur dégradation dans le deuxième cas entrainerait la transformation scléreuse des tissus".

- un deuxième facteur de la transformation scléreuseest représenté par l'infection. Car non seulement celle-ci peut être, comme nous l'avons vu, facteur de stase, mais encore de fibrose. Et BIEGELEISEN souligne que "la tentative par les tissus de se débarasser de l'infection en développant du tissu conjonctif est néfaste. COLLETTE compare ceci à la cirrhose secondaire à une hépatite. D'ailleurs certains n'hésitent pas à parler de "cirrhose cutanée"". (COLLOMB et MILETTO, 100).

- enfin il existe un facteur à rapprocher du premier, mais à l'inverse de celui-là il est inconstant : c'est le reflux de chyle intestinal dans les lymphatiques jambiers, étudié par de nombreux auteurs, et qui nécessite, pour se produire, une gêne à l'écoulement de la lymphe au niveau de l'origine du canal thoracique, soit par malformation congénitale (dont ABBES (3) a donné récemment un très bel exemple), soit par compression ganglionnaire (dans le cas de la filaire de Bancroft, d'après CARAYON, 72). Cependant SERVELLE (cité par ABBES) pense que le chyle reste intralymphatique.

CHAPITRE 3 :

ASPECTS RADIOLOGIQUES DES OEDEMES LYMPHATIQUES

Tous les auteurs classent les aspects radiologiques à peu près de façon identique, mais nous préférons celle que donnent GODART, COLLETTE et DALEM (184), pour les altérations des vaisseaux :

I) Aplasies et hypoplasies :

. soit diminution numérique

. soit réduction du calibre tronculaire

. soit association des deux.

C'est un signe d'insuffisance des voies de drainage.

2) Varices lymphatiques :

traduisant une surcharge ou une insuffisance valvulaire.

3) Reflux dermique :

opacification rétrograde du réseau dermique avalvulé.

Cet aspect traduit

. une stase lymphatique généralisée

. ou une surcharge localisée avec développement d'un réseau de suppléance

. ou insuffisance acquise (le plus souvent post-inflammatoire) de certains troncs sous-cutanés.

4) Sténoses localisées :

traduisant une fibrose sous-endothéliale post-inflammatoire ou une reperméation d'une zone lymphatique oblitérée (organisation d'un thrombus intra-lymphatique).

5) Occlusions lymphatiques :

Accompagnées le plus souvent d'un reflux vers les afférents de second ordre, immédiatement en amont.

Cet aspect traduit un obstacle par fibrose ou thrombose. Ou peut-être de spasme lymphatique, mais alors il n'y a pas d'opacification rétrograde.

Si les différents aspects pathologiques décrits ci-dessus sont maintenant bien connus, il n'en est pas de même de leur signification étiologique : il n'est pas possible en effet de dire, devant telle image ou telle association d'images, s'il s'agit d'un oedème d'origine néoplasique, infectieuse, veineuse etc...

Par contre les aspects anormaux au niveau des ganglions sont assez bien regroupés, et malgré les causes d'erreur toujours possibles, on décrit :

- des ganglions métastatiques : présence d'une ou plusieurs lacunes, de taille variable, pouvant envahir la quasi-totalité du ganglion, donnant une image de fin croissant, ou pouvant empêcher toute opacification du ganglion. Un caractère est important pour distinguer cette image de celle d'une banale dégénérescence : alors que celle-ci est le plus souvent centro-ganglionnaire, la lacune métastatique est le plus souvent marginale, échancrant le bord du ganglion.

- des ganglions des hémopathies malignes : on distingue deux aspects :

. ganglions volumineux, avec opacification par petites taches irrégulièrement réparties, donnant un aspect réticulé, moucheté.

. ganglions monstrueux dont on ne voit guère que le contour, et présentant de nombreuses lacunes.

Le premier aspect serait plus fréquent dans la maladie de Hodgkin, le deuxième dans les lymphosarcomes et les leucoses lymphoïdes chroniques (MERKLEN, TESSLER et BISMUTH, 313).

- des ganglions inflammatoires : opacification non homogène, contours irréguliers, ganglions hypertrophiés.

CHAPITRE 4 :

CLASSIFICATION DES OEDEMES LYMPHATIQUES ACQUIS :

Après l'étude clinique, physio-pathologique et radiologique des oedèmes lymphatiques acquis des membres inférieurs il serait souhaitable de pouvoir faire une classification tenant compte de ces trois aspects du problème.

Mais, comme nous allons le voir au chapitre suivant, cela n'est pas possible, du moins en l'état actuel de nos connaissances. Certes de nombreux auteurs ont établi une classification des oedèmes lymphatiques en opposant lymphangiopathies primitives et lymphangiopathies secondaires, lymphangiopathies obstructives et lymphangiopathies infectieuses.

Les difficultés de la classification résultent de trois facteurs essentiellement :

I - la clinique est souvent trompeuse, en particulier au stade de lymphoedème le diagnostic peut être très difficile, puisqu'un lymphoedème peut être intriqué avec un oedème veineux ou de cause générale. Le stade éléphantiasique, lui, ne prête guère à confusion.

La clinique permet seulement de classer les oedèmes lymphatiques en

- lymphoedème simple
- éléphantiasis

tout en sachant que, à la période de transition, la distinction peut être difficile et que cette distinction ne permet pas de présumer de l'étiologie.

2 - les facteurs physiopathologiques sont pratiquement toujours intriqués, comme nous l'avons vu plus haut. Pour certains types d'oedème on peut tout juste dire que c'est tel ou tel facteur qui a déclenché le développement de l'oedème (c'est le cas par exemple des oedèmes post-lymphangitiques purs), mais dans la plupart des cas cela n'est guère possible.

3 - enfin, comme le souligne COLLETTE et ses collaborateurs, on ne peut pas non plus faire de classification radiologique, car "l'expérience nous démontre que des processus pathologiques essentiellement différents peuvent se traduire radiologiquement par des images identiques et qu'à l'opposé, des syndromes cliniques très semblables ont une traduction lymphographique très différente".

Cette absence de correspondance est d'ailleurs encore une preuve de la complexité de la physiopathologie, de l'intéraction simultanée ou successive des différents facteurs.

Nous inspirant de PRATT (357), de COLLETTE et Coll. (184), et d'ARNULF et BOELY (22), nous proposons la classification suivante, dans laquelle nous avons inclus les oedèmes non acquis (pour lesquels nous nous sommes reportés également à la thèse de QUEVAUVILLIERS, 366) :

(voir page suivante)

On peut constater que nous avons, pour les oedèmes secondaires, employé une classification étiologique. Celle-ci présente l'intérêt d'être plus sûre et de pouvoir s'allonger sans que l'on soit obligé de changer la classification.

Mais il faut espérer qu'un jour on pourra proposer une classification meilleure tenant compte d'autant de facteurs que possible. Pour en arriver là il faut approfondir nos connaissances tant de la physiopathologie que de la séméiologie radiologique.

I/ OEDEMES LYMPHATIQUES CONGENITAUX :

a) non héréditaires :

- forme congenita
- forme praecox
- forme tarda

b) héréditaires :

- type Milroy-Nonne, existant à la naissance
- type Meige, d'apparition tardive

2/ OEDEMES LYMPHATIQUES SECONDAIRES :

a) oedèmes post-traumatiques

b) oedèmes infectieux :

- à germes pathogènes : spécifiques : bacille de Koch
  Tréponème pâle
  non spécifiques : Streptocoques
  Staphylocoques
- à Filaire de Bancroft

c) oedèmes par insuffisance veineuse :

- après maladie thrombo-embolique
- variqueux
- on peut en rapprocher la participation lymphatique existant dans le syndrome de Klippel et Trenaunay

d) oedèmes néoplasiques :

- dans les hémopathies malignes
- par métastases ganglionnaires ou compression tumorale

e) oedèmes chirurgicaux.

CHAPITRE 5 :

ETUDE DES DIFFERENTS TYPES D'OEDEME LYMPHATIQUE.

Après cette étude d'ensemble nous allons maintenant étudier plus en détail les oedèmes lymphatiques acquis, selon leur étiologie et en précisant pour chacun d'eux quelques notions de clinique, de pathogénie, de radiologie et éventuellement d'anatomo-pathologie, et en décrivant les cas que nous avons eu l'occasion d'étudier.

1°) Les oedèmes lymphatiques post-traumatiques :

Tout traumatisme, ouvert ou fermé, minime ou important, peut s'accompagner d'oedème loco-régional, d'apparition immédiate ou retardée. Cet oedème peut être transitoire, c'est heureusement le cas le plus fréquent, ou définitif. Cet oedème définitif peut être douloureux ou non, mais s'accompagnant presque toujours de gêne ou de douleur à la marche, il est ferme et élastique, en général modéré.Enfin il résiste aux traitements physio-thérapeutiques.

A la traumatologie "banale" des contusions, fractures, écrasements, PRATT (357) rattache les oedèmes post-chirurgicaux et les oedèmes dûs aux monstrueux chéloïdes rencontrés après les explosions atomiques de Hiroshima et Nagasaki, et également les oedèmes après Rayons X, radiothérapie et brûlures.

Les oedèmes après intervention chirurgicale représentant de véritables oedèmes expérimentaux, nous préférons les étudier dans un paragraphe à part, après les oedèmes néoplasiques.

La pathogénie de ces oedèmes post-traumatiques intéressera beaucoup LERICHE, qui parlait de "dysfonctionnement vasomoteur d'origine sympathique" (cité par COLLETTE).

Outre cette hypothèse, qui semble la plus vraisemblable dans le cas de traumastismes minimes, on peut évoquer :

- une interruption anatomique des canaux lymphatiques lors des traumatismes ouverts importants ;
- un spasme lymphatique réactionnel ;
- une stase veineuse dûe à l'immobilisation, et responsable de l'oedème par le mécanisme que nous avons étudié ;
- dans les immobilisations prolongées il faut également tenir compte du ralentissement de la circulation lymphatique par rareté ou absence de contractions musculaires, surtout lorsque le membre est immobilisé sous plâtre. Ce ralentissement entraine une augmentation de la pression intra-lymphatique puis une dilatation

des canaux lymphatiques avec insuffisance valvulaire, d'où stase, oedème. EXTON-SMITH et CROCKETT (141) pensent que les oedèmes des hémiphlégiques se développent suivant le même mécanisme.

- enfin, comme dans presque tous les oedèmes lymphatiques, intervient ici aussi le facteur infection, notamment dans les plaies et les fractures ouvertes.

L'examen radiologique montre habituellement (COLLETTE) un " blocage lymphatique dans la région traumatisée, une stase, une dérivation, une thrombose ou fibrose des troncs en aval".

GODART, COLLETTE et DALEM (184) ont étudié 17 cas de lymphoedème post-traumatique et ont consigné les résultats de l'exploration radiologique dans le tableau suivant, que nous leur empruntons :

	Nombre de cas	Normaux	Surcharge	Grêles	Thromboses	Reflux dermique
Trauma sans fracture	8	2	2		4	
Fracture simple	3			2	1	
Fracture infectée	6			2	4	2

Le cas que nous rapportons concerne une jeune femme de 26 ans, Liliane PAR..., qui avait reçu un traumatisme peu violent au niveau de la jambe gauche 2 ans auparavant. 4 jours après ce traumatisme est apparu un oedème de la jambe gauche, remontant jusqu'au-dessous du genou. Les massages et la rééducation, poursuivis pendant deux ans n'entrainent aucune amélioration.
Lorsque la malade est vue à l'Hôpital Cochin en 1960 elle présente à gauche un oedème de tout le mollet, ferme, indolore, s'accompagnant de douleurs à la marche prolongée, et les mensurations montrent un tour de mollet de 48 cm à gauche contre 37 à droite.
La lymphographie, pratiquée le 24-11-60 par C. BOELY, montre une dilatation des troncs lymphatiques, qui sont sinueux, et un reflux dermique, tout ceci uniquement à la jambe. Les lymphatiques sont normaux au-dessus, ainsi qu'au niveau du membre inférieur droit.

Le 14-11-60 et le 20-1-61 sont pratiquées une excision des tissus sous-cutanés et de l'aponévrose.

L'examen anatomo-pathologique est pratiqué par le Docteur G. LEMAIGRE : "Le tissu cellulaire sous-cutané est dissocié par de larges bandes de sclérose dense et peu cellulaire. Le tissu adipeux est le siège de dilatations lymphatiques évidentes. Il faut noter encore que les artérioles possèdent une paroi épaisse et scléreuse. Il est tout-à-fait vraisemblable que la sclérose observée soit en rapport avec des poussées itératives de dilatation lymphatique ".

2°) Les oedèmes lymphatiques infectieux :

Le stade aigu de l'infection lymphatique peut réaliser tous les tableaux, depuis la discrète lymphangite réticulaire bien localisée et la simple traînée de lymphangite tronculaire, avec des signes généraux peu marqués, jusqu'au tableau sévère de la grosse lymphangite qui s'accompagne d'un oedème de tout le membre, une fièvre allant de 38° à 41°, une anorexie, des céphalés intenses, nausées et vomissements. Dans tous les cas existe une réaction ganglionnaire inguinale, soit minime (existence de quelques ganglions sensibles), soit importante adénite, avec gros ganglions douloureux, voire début de suppuration.

L'état local s'améliore en quelques jours, seul peut persister un certain degré d'oedème, qui finira par disparaître également. Les choses peuvent en rester là et le malade ne plus faire de poussée lymphangitique.

Mais si ces accès, minimes ou importants, se répètent, on peut voir s'installer progressivement un oedème permanent, un lymphoedème, qui évoluera plus ou moins rapidement, sous l'effet des infections répétées, vers le stade éléphantiasique, l'éléphantiasis nostras.

Le point d'entrée des germes est en général retrouvé : plaie infectée, furoncle, abcès, sont les plus habituels, mais il ne faut pas oublier les ongles incarnés, les trichophytoses, et même G. de TAKATS (347) souligne l'intérêt de faire un examen gynécologique chez toute femme présentant sans cause évidente, à la recherche d'une infection à Trichomonas.

On parle souvent d'Erysipèle et de Cellulite comme origines des oedèmes lymphatiques. En ce qui concerne le premier, tous les auteurs s'accordent pour dire que la lymphangite prend très souvent une allure érysipèlatoïde, surtout lorsque le membre est déjà oedématisé par les poussées lymphangitiques antérieures. Quant à la Cellulite, nombreux sont les auteurs qui en parlent, mais nombreux sont également ceux qui condamnent le terme même.

SERVELLE (413) a trouvé une origine lymphangitique d'allure érysipèlateuse dans 45% des cas d'une série de 150 éléphantiasis.

SMITH et Coll. (425) donnent les chiffres suivants :

- 78 oedèmes lymphatiques secondaires
  - . 35 d'origine néoplasique
  - . 43 secondaires à une infection.
- sur les 43 infections (16 hommes et 27 femmes), il y a :
  - . 21 cellulites et lymphangites
  - . 14 trichophytoses
  - . 2 ostéomyélites
  - . le reste se répartissant entre quelques causes banales.

EDWARDS (134) distingue deux types d'infections :

- ceux qui surviennent sur membre oedèmatié
- ceux qui surviennent sur des membres jusque là non oedèmatiés et qui prennent volontiers l'aspect pseudo-érysipèlateux.

PRATT (357) pense qu'il n'est pas nécessaire qu'il y ait lésion cutanée, se basant pour cela sur les travaux de HOMANS. Il écrit en effet "Homans a provoqué des lymphoedèmes chez le chien en appliquant un tourniquet et pouvait alors faire des cultures de Streptocoque en ponctionnant les lymphatiques lorsque l'inflammation périodique se produisait. Le Streptocoque étant si commun à la surface du corps il se peut qu'il soit présent la plupart du temps dans les lymphatiques mais soit inactif tant que la défense et le drainage lymphatique fonctionnent bien". C'est la notion bien classique de la stase qui entraine l'infection, d'autant plus facilement ici que c'est justement un des rôles du système lymphatique que de transporter les germes.

Les adénites primitives peuvent également être à l'origine de lymphoedème : c'est le cas des adénites tuberculeuses et des adénites syphilitiques. Mais il faut bien dire que ce sont là des cas très rares.

L'étude anatomo-pathologique dans les poussées lymphangitiques montre (COLLETTE) :

- un exsudat riche en fibrine, en protéines et en leucocytes ;
- une thrombose des troncs lymphatiques secondaire à la présence de fibrine, avec des lésions de la paroi vasculaire.
- un spasme lymphatique en aval de ces lésions.

Au stade chronique s'organise la fibrose des vaisseaux atteints, qui finissent par s'oblitérer, alors que les autres vaisseaux se dilatent. En même temps évoluent les processus de fibrose sous-cutanée puis dermique que nous avons étudiés au chapitre de la physiopathologie générale.

L'examen radiologique confirme l'anatomo-pathologie :

- au stade aigu la lymphographie est en général impossible, le P.B.V. ne montre pas de tronc lymphatique cathétérisable.

- ce stade passé, la lymphographie peut montrer une diminution du nombre des lymphatiques, et ceux qui restent sont dilatés ou également en voie d'obstruction, la circulation se faisant par un réseau collatéral et

- à un stade plus avancé, par des voies anastomotiques sous-dermiques, avec reflux et stase.

L'étude de la pathogénie de ces oedèmes lymphatiques infectieux est celle que nous avons faite précédemment.

Mais il existe un cas particulier, qui mérite qu'on s'y intéresse tout particulièrement : c'est l'oedème éléphantiasique dû à la Filaire de Bancroft, l'éléphantiasis tropical ou "arabicum".

On admettait classiquement que l'oedème était dû à l'obstruction des troncs lymphatiques des membres par les vers adultes.

Des travaux récents ont modifié quelque peu cette notion en faisant intervenir d'une part des lésions filariennes lymphatiques profondes, d'autre part des infections secondaires à ces lésions.

Rappelons d'abord brièvement les principaux signes des filarioses lymphatiques :

1) D'abord un stade lymphatique occulte, qui comprend des signes généraux en règle modérés et des manifestations allergiques diverses, avec accélération de la V.S. et hyperéosinophilie (IMBERT, 212).

2) Puis (COLLOMB et MILETTO, 100), un syndrome filarien aigu pouvant associer:

- lymphangite aigüe, souvent très sévère,
- adénites aigües
- accidents génitaux aigus
- fièvre filarienne

IMBERT appelle ce stade "stade de réticulite" et outre les manifestations cliniques il attire l'attention sur l'hyperéosinophilie, la positivité de l'intradermo-réaction à l'antigène filarien, la positivité de la réaction de fixation du complément.

3) Le dernier stade, de "réticulo-fibrose" (IMBERT), est celui de la transformation scléreuse en éléphantiasis typique, "cirrhose hypertrophique de la peau" (COLLOMB et MILETTO). C'est le "stade des dégénérescences, de l'atténuation du conflit hôte-parasite et de la prédominance des réactions de terrain" (IMBERT).

Comment passe-t-on de l'infestation par le parasite à l'existence d'une déformation monstrueuse des membres ?

Pour CARAYON, (72) les états éléphantiasiques "sont des affections acquises... qui se développent sur un terrain lymphatique particulier associant des lésions préalables des collecteurs et des ganglions lymphatiques, sur lesquelles surviennent des poussées de lymphangite oblitérante".

Ces lésions préalables sont de deux types :

- soit lésions congénitales, à type d'ectasies ou d'hyper plasies (KINMONTH), de dilatations lymphatiques avec valvules incontinentes (SERVELLE) ,

- soit ectasies secondaires à des oblitérations lymphatiques plus ou moins haut situées, au niveau de la citerne de Pecquet et du canal thoracique, d'où stase, dilatation sous-jacente, voire reflux de chyle. Ces oblitérations peuvent être secondaires à

. une obstruction filarienne

. une compression par adénopathie sous-diaphragmatique de nature inflammatoire ou cancéreuse (SERVELLE).

Ces altérations des lymphatiques, qui sont, dans le cas qui nous intéresse, secondaires à une atteinte lymphatique par les filaires au niveau de l'abdomen, s'accompagnent d'un oedème qui est secondaire au blocage lymphatique, qui entraine un reflux vers les voies plexulaires sous-cutanées avalvulées ; cet oedème est aggravé par les poussées de lymphangite oblitérante.

Ce stade est celui de lymphoedème. Au stade suivant on passe à l'état éléphantiasique par transformation fibreuse du lymphoedème.

Pour cela CARAYON fait intervenir :

. l'action irritante des protéines lymphatiques

. la dégradation des polysaccharides

. l'action particulièrement irritante du chyle dans les cas où celui-ci reflue à travers des ganglions inguinaux présentant une transformation cavernouse.

CARAYON insiste également sur le caractère segmentaire de l'éléphantiasis :

. segmentaire en hauteur, avec des limites supérieure et inférieure nettes souvent au-dessus de la cheville et au-dessous du genou ;

• segmentaire en profondeur : les lésions s'arrêtent à l'aponévrose superficielle comprise ;

• segmentaire parfois en largeur, ne touchant souvent qu'une partie de la circonférence du membre.

A ces éléphantiasis vrais CARAYON oppose les pseudo-éléphantiasis et en conclusion de son très intéressant article (72) il écrit : "L'éléphantiasis est essentiellement différent du lymphoedème pseudo- éléphantiasique par destruction ou compression des voies lymphatiques à la racine d'un membre. La pachydermie scléreuse, segmentaire en hauteur et laissant indemmes les plans profonds, de l'éléphantiasis, s'oppose à l'imbibition oedèmateuse globale du membre pseudo-éléphantiasique. Ce dernier, rarement, et à un stade terminal, peut se transformer en éléphantiasis".

Pour IMBERT (213) le mécanisme est un peu différent. La lésion initiale est située au niveau d'un grand carrefour ganglionnaire et est secondaire à un "agent d'agression d'origine exogène à tropisme lymphatique particulier". Il peut s'agir de filaires, de germes banaux (en premier lieu le Streptocoque), de piqures d'insecte ou d'épines végétales. Cet agent d'agression peut donner des phénomènes allergiques à traduction clinique et biologique.

Les lésions à distance s'expliquent non pas par les dilatations lymphatiques, responsables de stase, à l'origine de l'oedème, mais par un processus analogue aux phénomènes de Reilly, faisant intervenir le système réticulo-histiocytaire, ce qui permettrait d'expliquer :

- l'existence de ces lésions inflammatoires à distance, comme dans tous les phénomènes pathologiques où on fait intervenir le phénomène de Reilly.

Ce sont ces lésions inflammatoires au niveau de la paroi des lymphatiques des membres qui seraient à l'origine de l'éléphantiasis, état qu'IMBERT définit de deux manières :

- cliniquement : hypertrophie et pachydermie
- histologiquement : hyperplasie, scléro-hypertrophie localisée.

Mais, contrairement à CARAYON, IMBERT montre que les lésions n'atteignent pas seulement l'épiderme, le derme, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose superficielle, mais aussi les muscles, le périoste et l'os (même lorsqu'il s'agit d'éléphantiasis filarien).

Enfin, dans un article sur les lésions lymphatiques des éléphantiasis, DEJOU (118) écrit : "Parmi les lymphangiectasies celles de la filariose de Bancroft, maladie du système lymphatique profond abdominal et du canal thoracique, présentent une physionomie pathologique particulière par suite de leur origine. (...) Elles obéissent à un mécanisme où interviennent :

- des lésions du système lymphatique abdominal profond se propageant vers la périphérie et excentriquement selon une direction et un groupe privilégié souvent symétrique ;

- des lésions des ganglions relais caractérisés par la dilatation des sinus aboutissant à une texture spongieuse et caverneuse de ces ganglions tout-à-fait remarquable. La béance des sinus ganglionnaires permet le reflux de la lymphe centrale vers les troncs périphériques qui se laissent progressivement dilater par suite de l'insuffisance de leur valvule, selon un processus centrifuge ou excentrique."

Il existe enfin un dernier mécanisme qui interviendrait pour une certaine part, c'est celui des lymphangites de type allergique, où les lésions lymphatiques inflammatoires se propagent non pas à partir de l'extrêmité distale des membres, comme dans les lymphangites microbiennes, mais à partir de la racine des membres, de façon rétrograde, centrifuge (HEN SY PHAN, 197).

A la lumière des différents travaux il est tentant de proposer le mécanisme physio-pathologique suivant :

- dans un premier temps les filaires (adultes) provoquent des lésions au niveau des voies lymphatiques profondes au niveau de l'abdomen, troncs collecteurs, ganglions, citerne de Pecquet, voire canal thoracique.

- dans un deuxième temps ces lésions entrainent des lésions à distance :

. par hyperpression en amont, d'où dilatation, insuffisance valvulaire, stase,

. par lymphangites allergiques,

. dont on peut rapprocher les lésions à distance dans la genèse desquelles on peut faire intervenir le phénomène de Reilly,

. par reflux de chyle intestinal à travers les ganglions inguinaux remaniés.

. par lymphangites bactériennes centripètes, d'autant plus graves qu'il existe une stase lymphatique, et dont la porte d'entrée est constituée par une excoriation cutanée au niveau du pied, si fréquente dans les pays d'endémicité filarienne.

Il est bien difficile de dire quand se développent les modifications éléphantiasiques, car le plus souvent il y a coexistence au même moment, en des endroits différents, de lésions éléphantiasiques et de simple lymphoedème.

De nombreux auteurs ont décrit les principales anomalies lymphographiques rencontrées dans les éléphantiasis tropicaux. Parmi les derniers en date nous citons quelques lignes de BEZES et ARMENGAUD (46) de Dakar, qui décrivent en particulier un aspect typique constitué par un "réseau très richement anastomosé: l'image est celle d'un véritable chevelu lymphatique, fait de canaux tortueux, sineux et contournés, dessinant de minuscules méandres, injectant à contre-courant les lymphatiques de l'avant-pied et présentant parfois un reflux dans le derme. Les ganglions inguinaux sont opacifiés et sont anormaux. Mais, écrivent-ils, "les images que nous présentons ne comportent pas de grosses dilatations lymphatiques (les plus volumineux de nos canaux ont un diamètre à peine supérieur à 1 mm), peut-être parce que les seuls Eléphantiasis que nous avons eu l'occasion de voir ont toujours été des Elephantiasis de consistance dure, fibreuse, sclé-reuse, sans fluctuation".

Pour terminer cette étude des oedèmes lymphatiques d'origine infectieuse, voici d'abord l'observation de Danielle MAT..., 13 ans, qui présentait des lymphangites au niveau du membre inférieur depuis l'âge de sept ans, survenant par poussée (surtout l'été), ayant fini par provoquer la survenue d'un oedème permanent allant de la cheville jusqu'au genou. En dehors des poussées lymphangitiques surviennent des poussées fébriles sans signes inflammatoires.
Lorsqu'elle est vue pour la première fois le 23/11-60 on note un oedème de la jambe gauche, surtout net au niveau de la cheville, non dur, chaud, avec un aspect érysipélateux. Enfin on note un ongle incarné infecté, existant depuis longtemps, jamais traité soigneusement. Une lymphographie est tentée, mais aucun lymphatique n'est retrouvé, ce qui correspond bien à ce qu'écrit COLIETTE, la malade présentant une poussée subaigüe.
Nous aurions pu prévoir cet échec de la lymphographie si nous avions su, à l'époque, ce que signifiait le reflux du P.B.V. vers les orteils, que présentait cette malade. C'est d'ailleurs cette observation qui nous l'a fait comprendre.

Après traitement correct de son ongle incarné il n'y a pas eu de nouvelle poussée lymphangitique. D'ailleurs cette malade a toujours pris des sulfamides à la moindre rougeur suspecte apparaissant au niveau de la jambe. Elle a également fait plusieurs cures thermales. Nous avons revu la malade cette année, après l'accouchement de son premier enfant. Sa jambe gauche était un peu plus grosse que l'autre, mais pratiquement de forme normale.

Notre 2ème observation est celle de Marie CAL..., 36 ans, adressée au Professeur LEGER par le Professeur SCHNEIDER pour éventuelle décision chirurgicale. Cette malade, originaire des Antilles, avait présenté une lymphangite tronculaire centripète en février 1964.

Lors de son hospitalisation dans le service du Professeur SCHNEIDER celui-ci pose le diagnostic d'éléphantiasis filarien. Il n'avait pas été trouvé de microfilaires dans le sang. Il y avait une éosinophilie à 8 %. Lorsque la malade est vue à la Clinique chirurgicale de l'Hôpital Cochin en juin 1964 elle présente une hypertrophie modérée du membre inférieur droit, commençant au niveau du dos du pied et s'arrêtant sous le genou ; c'est un oedème ferme, sensible à la palpitation, avec une peau légèrement épaissie.

La lymphographie est pratiquée le 11/6-64 (C. BOELY) : "gros lymphatique de la cheville droite. L'injection se fait facilement, mais il y a injection de tout le réseau sous-cutané ; cet aspect de reflux dermique présente une limite nette à mi-jambe. Au-dessus les lymphatiques sont sinueux.Les ganglions inguinaux sont petits ; à partir du rétro-crural il y a une seule voie lymphatique, qui est grêle ; cependant on a injecté de ce côté 26 cc de Lipiodol, ce qui est le double de la dose habituelle. A gauche l'opacification est difficile, car il y a reflux. Cependant, on voit quelques très fins lymphatiques, dont certains à direction transversale. On retrouve juste un peu de Lipiodol au niveau du triangle de Scarpa. On finit par une phlébographie droite qui est normale, sans dilatations ni varicosités sur les systèmes superficiel et profond. On a donc à droite une image de stase lymphatique. L'aspect retrouvé à gauche laisse supposer qu'il se développera un oedème de ce côté là également.

3°) <u>Les oedèmes lymphatiques par insuffisance veineuse</u> :

Ce ne sont pas des oedèmes lymphatiques purs, puisqu'ils se surajoutent à une atteinte veineuse préexistante. C'est la lymphographie qui fait tout l'intérêt de leur étude, car c'est grâce à elle que l'on a découvert la participation lymphatique dans les insuffisances veineuses.

Tous les oedèmes veineux s'accompagnent à plus ou moins brève échéance d'une composante lymphatique, et cela quelle que soit l'origine de l'oedème veineux, post-phlébitique ou variqueux. Parfois c'est la participation veineuse qui prédomine, parfois c'est au contraire la participation lymphatique est responsable de la majorité des troubles. Cela explique pourquoi on peut avoir un oedème post-phébitique important avec une phlébographie presque normale : la lymphographie montre alors des aspects très pathologiques.

Nous ne nous occuperons ici que des oedèmes lymphatiques secondaires aux lésions veineuses acquises, à l'exclusion des oedèmes du syndrome de Klippel et Trénaunay.

Devant tout oedème des membres inférieurs, qu'il soit unilatéral ou bilatéral, il faut toujours rechercher

- des antécédents de maladie thrombo-embolique, autrement dit d'insuffisance veineuse aigüe ;
- l'existance, isolée ou associée, de
  - varices
  - ulcère cutané
  - hypodermite

signes d'insuffisance veineuse chronique.

Si donc un oedème s'accompagne d'éléments faisant penser qu'il existe une hypertension veineuse au niveau de ce membre, on peut conclure qu'il existe également une atteinte lymphatique, d'après l'étude que nous avons faite plus haut de la répercussion lymphatique de l'augmentation de la pression veineuse.
Cette atteinte lymphatique a surtout été étudiée dans les séquelles de thrombo-phlébite des membres inférieurs, en particulier par COLIN (86), par COLLETTE et ses collaborateurs (94, 96, 99, 184, 461), par BOWER et ses collaborateurs (605), GERGELY (174) PRATT (357).

C'est l'étude faite par COLLETTE et ses collaborateurs que nous rapportons ici, étude qui d'ailleurs rejoint celle de COLIN.

a) Au stade aigu de la maladie thrombo-embolique, l'épreuve au Bleu montre une grande diffusion anormale du produit, le liquide d'oedème est teinté, prouvant que l'infiltration oedémateuse est double, veineuse et lymphatique (COLIN).
Dans les suite immédiates la lymphographie montre soit une légère augmentation du calibre des lymphatiques et du nombre des troncs sous-cutanés, soit au contraire un aspect grêle (qui serait la traduction radiologique du spasme lymphatique secondaire à l'inflammation veineuse). L'atteinte lymphatique serait ici fonctionnelle, réactionnelle.

b) Au stade suivant, stade des séquelles post-thrombo-phlébitiques, l'atteinte lymphatique est double : d'une part inflamation des vaisseaux lymphatiques, d'où lésions de la paroi, d'autre part enserrement des troncs lymphatiques dans la sclérose péri-veineuse post-inflammatoire. Les lésions lymphatiques entrainent une aggravation de l'oedème, puis une induration dermo-épidermique et parfois

celluleuse profonde, induration scléreuse qui à son tour va gêner la circulation veineuse déjà compromise, d'où aggravation de la participation lymphatique, le cercle vicieux étant alors fermé (COLIN).

La lymphographie montre des atteintes lymphatiques plus sérieuses et où on peut opposer :

- les séquelles avec ulcères, où l'aspect radiologique est celui de stase périphérique
  - . dilatation des troncs principaux
  - . reflux dans les afférents de second ordre
    de diminution du calibre et du nombre des lymphatiques à la racine du membre.

Cet aspect correspondrait à une inflammation chronique pré-ganglionnaire avec retentissement secondaire en amont.

- les séquelles avec hypodermite scléreuse, où
  - . les lymphatiques périphériques ont un aspect plicaturé, sténosé par endroits, avec reflux dermique
  - . les lymphatiques de la racine du membre sont dilatés.

Ceci, pour COLLETTE, correspondrait à un "retentissement lymphatique périphérique secondaire aux troubles trophiques dermiques et sous-cutanés alors qu'à la racine du membre il ne s'agirait que d'une surcharge mécanique".

En ce qui concerne l'état des lymphatiques dans le cas des oedèmes variqueux, GODART, COLLETTE et DALEM signalent la fréquence des varices lymphatiques associées aux varices veineuses.

Le résultat de leur étude lymphographique a été consigné dans le tableau suivant, tiré d'un long article écrit en 1964 (184) :

	Nombre de cas	Lymphatiques normaux	Surcharge	Varices lymphatiques	Grêles proximaux Dilatation périphérique	Grêles distaux	Grêles dans l'ensemble
Varices simples	16	1	3	11			1
Ulcère variqueux	9	1		7	1		
Thrombo phlébite aigüe	4	2	2				
Thrombo phlébite au stade interméd.	2	1				1	
Varices post-thrombo-phlébite	5			4	1		
Ulcère post.-t.p	5			3	6		
Hypoder. scléreuse	5					5	

Notre première observation est celle de madame Marguerite FIS..., 71 ans, qui a présenté son premier accident thrombo-embolique au niveau des deux membres inférieurs à l'âge de 20 ans. de 30 à 60 ans elle présente des ulcères de jambe à répétition, et n'est que légèrement améliorée depuis environ 10 ans.
Début mai 1961 l'examen montre l'existence de varices bilatérales, modérées, d'une peau sèche, ichtyosique, d'une cicatrice d'ulcère variqueux à gauche, et, au niveau de la jambe droite, d'un ulcère de 10 cm de diamètre, à fond sanieux, bourgeonnant. La lymphographie, pratiquée le 30/5-61, montre qu'il y a une réduction du nombre des troncs lymphatiques, et que ceux-ci ont un aspect grêle, un peu irrégulier ; cet aspect s'observe tant au niveau de la jambe que de la cuisse.

Deuxième observation : madame Aline LAR..., 66 ans, est hospitalisée en 1960 et 1961 pour ulcère variqueux au niveau de la cheville droite. Lorsqu'elle est hospitalisée la deuxième fois l'examen découvre : un ulcère variqueux au niveau du tendon d'Achille droit, quelques gros paquets variqueux bilatéraux, le long de la saphène interne ; la jambe droite est augmentée de volume de façon globale : c'est

un oedème élastique, prenant mal le godet, rouge, remontant jusqu'au genou, plus ou moins douloureux, avec une peau sèche par endroits, suintant à d'autres. Cet aspect de lymphangite s'accompagne d'une fièvre à 39°. Sous l'effet du traitement antibiotique l'oedème diminue tandis que la lymphangite disparait.
La lymphographie est faite le 24/3-61 : elle montre une dilatation globale et bilatérale, modérée, des canaux lymphatiques, plus à gauche qu'à droite.

Troisième observation : madame Jacqueline DUC..., 26 ans, est hospitalisée le 18/4-61 pour varices des deux membres inférieurs, apparues lors de la deuxième grossesse, 2 ans plus tôt. Des injections sclérosantes n'ont entrainé qu'une amélioration passagère de 4 mois.
A l'examen on note l'existence de varices modérées et d'un oedème bilatéral, peu important, avec un aspect un peu inflammatoire.
Le 20/4-61 sont pratiqués

- une lymphographie, qui montre des lymphatiques un peu dilatés à droite,
- une phlébographie, qui objective les dilatations veineuses variqueuses.

Un stripping bilatéral en deux temps est pratiqué 3 semaines plus tard.

Quatrième observation : elle a l'intérêt de montrer que l'on peut voir, chez un même malade, s'associer deux causes d'oedème lymphatique, ou plus.
Monsieur Valentin LAC..., 30 ans, a en effet, depuis l'âge de 17 ans, des varices bilatérales, au niveau de la saphène interne.
Dans les antécédants on note que ce malade

- aurait eu une filariose à la Guadeloupe, avant l'apparition des varices on n'a aucun autre renseignement ;
- a fréquemment des plaies au niveau des membres inférieurs, plaies souvent infectées et compliquées de lymphangite, avec oedème.

A l'examen : varices sur le trajet de la saphène interne, discret oedème dur au niveau des chevilles.
Lymphographie le 25/2-65 : les lymphatiques des 2 jambes sont dilatés et sinueux. Les ganglions inguinaux sont anormalement développés et inflammatoires. On n'arrive pas à remonter jusqu'au canal thoracique du fait de la taille des ganglions inguinaux et iliaques externes qui ont absorbé tout le produit de contraste.
Cependant, sur un cliché de thorax fait le 1/3-65, soit une semaine après la lymphographie, le canal thoracique est visible, très large, avec de nombreux ganglions rétro-claviculaires des 2 côtés, et des ganglions médiastinaux.

Cinquième observation : monsieur Maurice DIE..., 49 ans, est hospitalisé pour ulcère variqueux. A l'examen on note un ulcère au niveau de la face externe de la jambe droite, des varices sur le trajet de la saphène interne gauche ; il existe un léger oedème mou, prenant le godet, sur le dessus du pied ; la peau est sèche, écailleuse. Cet ensemble s'accompagne de douleurs et de gêne à la marche.

La lymphographie, pratiquée le 25/5-61, montre, au niveau de la jambe droite, des lymphatiques dilatés et sinueux, d'imprégnation discon tinue, réalisant un aspect de varices lymphatiques. Les ganglions inguinaux sont gros et inflammatoires.

4°) Les oedèmes lymphatiques d'origine néoplasique :

On peut schématiquement opposer deux formes cliniques :

- ceux qui surviennent au cours d'une affection maligne déjà diagnostiquée, traitée ou en cours de traitement ;

- ceux dont l'apparition est le premier signe clinique de la maladie et où le diagnostic est fait grâce à la lymphogrphie.

Ils sont évidemment un signe de mauvais pronostic car ils témoignent soit d'une importante métastase ganglionnaire, soit d'une extension de la tumeur primitive.

Au point de vue étiologique on peut les classer en

- oedèmes primitifs, où l'affection maligne est une maladie du ganglion et du système réticulo-endothélial ;

- oedèmes secondaires, où l'obstruction lymphatique est réalisée soit par la tumeur elle-même, soit par les métastases ganglionnaires.

Ces oedèmes ne deviennent que rarement volumineux, la tumeur entrainant en général le décès sans que l'oedème ait le temps d'évoluer suffisamment.

D'autre part les oedèmes lymphatiques néoplasiques sont le plus souvent peu typiques au point de vue clinique, d'une part à cause de leur évolution relativement courte, d'autre part parce que plusieurs facteurs étiologiques se trouvent en général réunis.

Ces oedèmes sont en effet, rarement purement lymphatiques, et la plupart des auteurs pensent qu'une compression ou une thrombose veineuse sont nécessaires pour qu'un oedème se développe.

Pour PICARD (347) on peut voir des aspects radiologiques de blocage ganglionnaire complet, avec même un réseau lymphatique caractéristique de lymphoedème, sans qu'il

existe d'oedème clinique. Seules les explorations conjuguées montrent que celui-ci n'apparaît que lorsqu'il y a une atteinte veineuse associée. Si bien qu'il peut dire que, en fait de néoplasme pelvien, la lymphographie permet de prévoir l'oedème et la phlébographie localise l'atteinte ganglionnaire au stade d'oedème clinique.

Parmi les oedèmes que nous qualifions de primitifs les plus fréquents sont ceux qui ont pour origine

- le lymphosarcome
- la maladie de Hodgkin.

Sur 35 oedèmes néoplasiques SMITH et Coll. (425) ont découvert 3 lymphosarcomes. Sur 14 héropathies malignes pour lesquelles une lymphographie avait été pratiquée à l'Hôpital St-Louis, et qui toutes étaient accompagnées d'oedème, DANA (106) avait constaté :

- 9 maladies de Hodgkin, dont 6 par radiothérapie
- 3 leucoses lymphoïdes chroniques
- 1 sarcomatose
- 1 maladie de Kaposi.

Dans les 12 premiers cas il n'y avait pas de blocage visible (sauf dans un cas) et DANA pense que l'oedème est plutôt dû à un ralentissement de la circulation lymphatique et à une compression des vaisseaux sanguins par les volumineux ganglions.

D'ailleurs les aspects lymphographiques des ganglions hodgkiniens (opacification incomplète, petites lacunes régulières, réalisant un aspect moucheté) laissent supposer que le courant lymphatique n'est pas arrêté par ces ganglions, mais seulement ralenti, d'autant plus qu'ils sont souvent énormes et retiennent de ce fait une quantité non négligeable de lymphe, ce qui se traduit lors de la lymphographie par l'obligation d'injecter une grande quantité d'opacifiant.

Les oedèmes "secondaires", par atteinte ganglionnaire métastatique, ont presque toujours comme tumeur primitive un épithélioma.

Sur 35 cas (dont 23 hommes et 12 femmes) SMITH et Coll. (425) ont trouvé :

- 11 carcinomes de la prostate
- 3 carcinomes de la vessie
- 2 carcinomes ovariens
- 1 sarcome utérin
- 3 lymphosarcomes.

Mais SMITH ne précise pas si l'obstruction vasculaire est réalisée uniquement par les ganglions métastatiques. On peut le penser, puisqu'il ne mentionne aucun cas de cancer du col de l'utérus dans sa statistique ; il est vrai que celle-ci est bien réduite. De toute façon l'oedème est loin d'apparaître dans tous les cas. Dans sa thèse sur la lymphographie dans les cancers du col de l'utérus, portant sur 34 cas, MANLOT (285 et 286) ne signale aucun cas d'oedème.

Par contre DANA (106), sur 32 oedèmes des membres inférieurs étudiés par la lymphographie, a découvert 2 cancers du col de l'utérus, se traduisant radiologiquement par une stase lymphatique.

Il est d'ailleurs bien arbitraire de séparer les obstructions par métastases et celles réalisées par l'extension loco-régionale de la tumeur, puisque les deux phénomènes se trouvent réunis la plupart du temps.

Enfin il est intéressant de signaler le cas, rapporté par DANA (106) où une lymphographie, pratiquée devant l'existence d'un oedème des membres inférieurs permit de porter secondairement le diagnostic de cancer du col de l'utérus, SERVELLE (413) signale un cas analogue.

6°) Les oedèmes lymphatiques chirurgicaux :

A l'opposé des oedèmes obstructifs décrits précédemment, où l'obstruction est progressive (raison pour laquelle on peut y associer les oedèmes post-radiothérapiques), se placent les oedèmes chirurgicaux, où l'obstruction est immédiate.

L'interruption lymphatique chirurgicale peut être volontaire (dans le cas des curages ganglionnaires pelviens ou des biopsies de ganglions inguinaux) ou accidentels.

Dans le premier cas il peut y avoir déjà une atteinte lymphatique, non décelable cliniquement, par lésion ganglionnaire primitive (maladie de Hodgkin) ou secondaire (métastases) ; il peut y avoir également déjà un début d'obstruction veineuse.

Mais par rapport au nombre de lymphadénectomies pelviennes le nombre de lymphoedèmes secondaires à ces interventions est très faible, d'une part parce que l'exérèse est souvent incomplète, ce qu'objective la lymphographie, et il peut alors persister un drainage suffisant, d'autre part parce qu'il peut se développer des communications lympho-veineuses, et enfin parcequ'il se développe une circulation collatérale de suppléance. Dans un article sur la régénération des lymphatiques, DANESE, HOWARD et BOWER (111) écrivent que les lymphatiques sectionnés régénèrent, mais que les lymphatiques réséqués ne régénèrent pas, l'évacuation de

la lymphe se faisant par une circulation collatérale.

L'apparition d'un oedème est par contre beaucoup plus fréquente après mastectomie et curage ganglionnaire axillaire (WATSON et Coll. (468) font état de 69,7% de gros bras après mastectomie, dans une étude portant sur 590 interventions pour cancer du sein).

CHIAPPA et Coll. (77) estiment qu'après curage ganglionnaire pelvien les lymphoedèmes n'apparaissent que lorsqu'on enlève les ganglions inguinaux.

Les conditions qui favorisent l'apparition d'un oedème sont, outre une exèrèse complète, le facteur inflammatoire et les complications lymphangitiques, et les lésions veineuses associées, soit par traumatisme en cours d'intervention, soit par compression par le tissu cicatriciel. La plupart des auteurs pensent d'ailleurs que les lésions veineuses sont nécessaires pour qu'il se développe un oedème, ce que prouvent les aspects anormaux de la phlébologie et les bons résultats thérapeutiques obtenus par libération de la veine (ARNULF) et (BOELY, 22).

Pour COLLETTE (94) les aspects radiologiques comprennent :

- d'abord une phase initiale de "sidération" du système limphatique, avec stase,généralisée, reflux et exsudation (mais sans dilatation)

- puis une phase où se développent les voies de suppléance. C'est lors de la première de ces phases que l'on peut voir l'aspect de "laine angora" que réalise l'extravasation du Lipiodol, aspect à ne pas confondre avec celui que l'on voit lorsque l'injection est faite sous une trop forte pression.

Parmi les complications de ces lymphoedèmes, outre la possibilité, toujours à craindre, de lymphangites, il faut signaler une complication curieuse, le lymphangiosarcome. C'est une éventualité rare : en 1957, HERRMANN et GRUHN (199) font état d'une série personnelle de 26 Cas après mastectomie et rapprochent cette complication du sarcome de Kaposi. En 1964, GODART, COLLETTE et DALEN (184) parlent de 39 cas publiés, et en 1966, Mc CONNELL (308) rapporte 4 cas d'apparition d'une tumeur angiomateuse de 5 à 12 ans après traitement chirurgical et radiothérapie de cancers du sein. Si ces lymphangiosarcomes ont surtout été décrit après mastectomie, c'est vraisemblablement simplement parce que les oedèmes sont plus fréquents après de telles interventions.

En 1951 MARTORELL (297) décrit un cas de lymphoedème après deux interventions sur le fémur avec cicatrice adhérente. Au cours de l'évolution de cet oedème apparaissent des nodules néoplasiques, de structure angiomateuse. Et MARTORELL écrit :

"Les oedèmes des membres inférieurs peuvent être divisés en 2 grands groupes : phléboedèmes, d'origine veineuse, et lymphoedème, d'origine lymphatique. La stase veineuse, caractéristique des premiers, semble si peu favoriser la prolifération cellulaire, que les ulcères variqueux et post-phlébitiques deviennent rarement néoplasiques. Au contraire, la stase lymphatique est très favorable à la prolifération cellulaire et ainsi dans la majorité des cas le lymphoedème est transormé en éléphantiasis, résultat de l'hyperplasie fibroblastique. Dans de rares cas la stagnation lymphatique peut être à l'origine d'une prolifération non pas hyperplasique, mais néoplasique, de l'endothélium lymphatique, et conduire à la formation de nombreuses tumeurs nodulaires de structure angiosarcomateuse".

Notre première observation est celle de monsieur Maurice LEB..., âgé de 70 ans. Ce malade avait été opéré en mai 1958 d'une tuméfaction du triangle de Scarpa droit, très volumineuse. L'examen histologique montra qu'il s'agissait d'un sarcome fibroblastique de l'extrêmité supérieure du fémur. Petit-à-petit s'est installé, dans les suites opératoires, un oedème du membre inférieur droit. Lorsque le malade est hospitalisé à l'Hôpital Cochin il présente, outre un abdomen très augmenté de volume, un oedème prenant le pied et la jambe droits ; cet oedème est blanc, mou, prenant le godet, indolore, augmentant lors de la station debout. Il s'agit donc, cliniquement, d'un oedème de cause générale (il diminuera d'ailleurs sous l'effet des diurétiques et de la radiothérapie locale) ou veineuse. Une lymphographie est pratiquée le 2 Septembre 1961 : elle montre un réseau lymphatique normal à gauche, mais à droite les lymphatiques sont peu nombreux, un seul tronc visible au niveau de la jambe, 2 au niveau de la cuisse, avec un aspect de "Laine angora" du lymphatique jambier, et opacification d'un ganglion poplité. Il s'agit donc de signes d'hypoplasie, avec fragilité vasculaire. Il s'agit vraisemblablement d'une atteinte veineuse, par compression ou thrombose (la phlébologie n'a pas été faite), avec retentissement lymphatique dû à la fois à l'intervention, à la compression par la récidive tumorale et à la surcharge veineuse.

Observation n° 2 : c'est celle de monsieur Jacques VIG..., 32 ans qui a été opéré d'un séminome gauche en 1963, avec curage ganglionnaire inguinal. Juste après l'intervention s'est développé un oedème du membre inférieur gauche, oedème qui a progressivement augmenté de volume depuis.
La lymphographie est pratiquée le 14/5-66 à l'Hôpital Henry Dunant : elle montre l'existence d'un réseau lymphatique très développé, tant au niveau de la jambe que

de la cuisse, avec quelques troncs lymphatiques dilatés et sinueux et un réseau fin, grêle, irrégulier, richement anastomosé ; cet aspect prédomine à la jambe, mais remonte à peu près jusqu'au tiers de la cuisse. A partir de ce niveau les lymphatiques ont un aspect à peu près normal, mais ils sont peu nombreux, et il existe une circulation à direction transversale. On n'opacifie pas de ganglions inguinaux. Cependant, on voit quelques ganglions iliaques externes, dont deux assez volumineux, d'aspect normal. Entre le triangle de Scarpa et ces ganglions, la circulation lymphatique semble se faire par des lymphatiques d'aspect normal et peut être aussi par des voies de drainage néo-formées ?
L'injection de ce riche réseau est très lente. Le Lipiodol persiste dans les lymphatiques plus de 48 heures après l'injection.
Enfin il est curieux de noter que le lymphatique cathétérisé, que l'on suit très bien sur toute sa longueur, se rétrécit brusquement au niveau du tiers supérieur de la jambe et donne à cet endroit une importante image d'extravasation lipiodolée. D'autres lymphatiques, au contraire, sont très rétrécis à leur origine, se dilatent un peu plus haut, et deviennent de nouveau rétrécis un peu plus haut.
A propos de cette observation signalons que les curages ganglionnaires inguinaux donnent le plus souvent des oedèmes que les curages pelviens. Vraisemblablement parceque en enlevant les ganglions inguinaux on supprime les anastomoses lymphatico-veineuses qui s'y trouvent (encore rappelé récemment par PICARD, 495).

Pour terminer cette étude des différents types d'oedèmes lymphatique, nous rapportons une observation récente, qui montre combien il peut être difficile de faire un diagnostic étiologique malgré des explorations lymphatiques poussées.

Madame Hasnia RAB..., 30 ans, nous est adressée pour lymphographie et traitement par le Service du Professeur DEPARIS. Cette malade avait été hospitalisée pour un oedème de la jambe gauche, d'apparition progressive depuis août 1966. Dans les antécédants on notait que cette malade était originaire d'Afrique du Nord, qu'elle avait 3 enfants, et que ses membres inférieurs avaient tendance à s'oedématiser un peu en fin de grossesse. Avant l'Hospitalisation elle avait été traitée, sans succès, par Cortancyl et Terramycine, pendant 10 jours. Lorsqu'elle est hospitalisée dans le Service du Professeur DEPARIS la malade se plaignait de douleurs siègeant au niveau du dos du pied gauche, et dans le mollet. A l'examen on constatait l'existence à gauche d'une discrète lymphangite réticulaire du dos du pied, d'un oedème modéré remontant jusqu'au tiers supérieur de la jambe, oedème

sensible, élastique, avec une peau paraissant un peu épaissie et indurée. A droite : léger oedème sous-malléolaire. Il n'y avait pas d'antécédants de phlébite, pas de traumatisme, et la malade ne souvenait pas avoir eu de plaie au niveau du pied. L'examen général était normal, l'examen gynécologique également. Vitesse de sédimentation : 11 mm à la 1ère heure, 27 à la 2ème. 6000 Leucocytes, avec 56 % de polynucléaires neutrophiles et 4 % éosinophiles. Culot urinaire normal. Radiographies osseuses des membres inférieurs et du bassin : normales. La malade est traitée par le Chymoral et le repos au lit, et au bout de deux semaines elle sort, son oedème ayant notablement régressé.

Cependant l'oedème réapparaît dès le lendemain, et la malade nous est alors adressée.

L'exploration que nous avons faite le 13/10-66 comprenait 4 temps : Epreuve au Bleu, Lymphographie, Phlébographie gauche, Examen anatomo-pathologique.

a) Epreuve au Bleu :

. à gauche la diffusion du P.B.V. est très rapide, la flaque n'est pas homogène et ses contours sont très irréguliers, il y a un reflux vers les orteils et il n'y a pas de tronc lymphatique visible à travers la peau ;

. à droite le colorant nous paraît diffuser moins rapidement que d'habitude.

b) Lymphographie :

. à gauche on découvre avec difficultés un lymphatique enfermé dans une gangue épaisse, peu souple, mal coloré ; une fois l'aiguille en place nous pouvons tout juste injecter quelques ml, car il y a un reflux. Cependant nous obtenons l'opacification d'un tronc lymphatique, qui est un peu dilaté et surtout très sinueux, dessinant des méandres. Quelques ganglions inguinaux également opacifiés paraissent normaux.

. à droite le cathétérisme se fait de façon normale. Les troncs lymphatiques sont de calibre et de nombre normal, la progression est normale, sans résistance, mais il y a une importante extravasation de Lipiodol. Au niveau du triangle de Scarpa on opacifie un très volumineux ganglion d'allure inflammatoire. Les ganglions iliaques et lombaires paraissent normaux.

Les clichés pris le lendemain montrent une persistance de l'opacification des lymphatiques jambiers, des deux côtés.

c) Phlébographie :

Elle n'est pratiquée qu'à gauche, où une veine suffisante est retrouvée au niveau de l'incision première, mais pas à droite, pour éviter de faire une deuxième incision.

Elle montre un réseau veineux strictement normal.

d) Examen anatomo-pathologique, pratiqué par le Dr LEMAIGRE :

. à gauche : tissu fibro-adipeux, renfermant un vaisseau lymphatique à paroi épaisse ;

. à droite : tissu adipeux dans lequel il est difficile d'affirmer l'existence de lymphatiques.

En l'absence d'autres cause, nous pensons que cet oedème lymphatique, dont le début de transformation éléphantiasique est évident à gauche, devrait être classé parmi les oedèmes infectieux. Peut-être même s'agit-il d'une origine filarienne, en raison du terrain, malgré la faible éosinophilie. Nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'une malformation congénitale, car nous n'avons pas trouvé dans la littérature, de cas de lymphoedème congénital avec des malformations unilatérales.

L'évolution et la répétition des examens biologiques (auxquels devront s'ajouter une recherche de micro-filaires), donneront peut-être la clé.

CHAPITRE 6 :

TRAITEMENT DES OEDEMES LYMPHATIQUES :

Tous les auteurs s'accordent pour dire que ce traitement doit être entrepris le plus tôt possible, au stade de lymphoedème, avant l'apparition de la sclérose.

1°) Au stade de lymphoedème on pourra avoir recours aux moyens thérapeutiques suivants :

- traitement d'une éventuelle surcharge hydrique de cause générale ;
- contention par bandes élastiques ou autres moyens ;
- physiothérapie et kinésithérapie, en général peu efficaces ;
- traitement du spasme lymphatique (qui existerait par exemple dans les suites immédiates de thrombo-phlébites), par infiltrations novocaïniques du sympathique lombaire, voire sympathectomies ;
- utilisation, pour essayer de favoriser la résorption du liquide d'oedèmes, des
  - . facteurs de diffusion : hyaluronidase,
  - . anti-inflammatoires
- essai de suppression de la coagulation intra-lymphatique par les fibrinolytiques ;
- traitement préventif et curatif de toute infection du niveau des membres inférieurs ;
- Notézine dans les oedèmes filariens ;
- enfin essai de dérivation de la lymphe par différents procédés ;

2°) Au stade d'éléphantiasis on peut encore essayer les interventions de dérivation, en général sans succès.

- il faut continuer l'antibiothérapie ;
- il faut essayer les différentes opérations d'exérèse, dont la première en date semble avoir été celle de KONDOLEON en 1912. Elles peuvent être limitées (en profondeur ou en étendue) ou complètes, utilisant les techniques de KINMONTH, SERVELLE, LAGROT, WERTHEIMER, GILSON.

3°) Enfin il ne faudra pas oublier de traiter une éventuelle cause aggravante, si cela est possible : c'est le cas notamment des insuffisances veineuses, en particulier par compression.

CONCLUSIONS

Comme nous l'annoncions au début, nous n'avons fait qu'essayer, dans ces pages, de rassembler les principales connaissances concernant les oedèmes lymphatiques acquis des membres inférieurs.

Nous avons vu que ces oedèmes constituent un ensemble disparate, la diversité clinique et étiologique rivalisant avec la multiplicité des facteurs pathogéniques et des aspects radiologiques.

De nombreux points restent encore obscurs, notamment en ce qui concerne la physiopathologie, et les rapports existant entre les mécanismes de production et les aspects cliniques, radiologiques, étiologiques.

Pour terminer nous voudrions insister sur quelques points :

1°) toute infection du système lymphatique comporte des risques pour l'avenir de ce système et pour le rôle physiologique qui est le sien ;

2°) une simple exérèse ganglionnaire aux fins d'examen histologique, pour peu qu'elle soit importante et touche plusieurs ganglions des groupes inguinaux, peut avoir des conséquences graves en bloquant la circulation lymphatique et en enlevant la possibilité de développement d'anastomoses lympho-veineuses de compensation ;

3°) il existe une très grande intimité entre les systèmes veineux et lymphatique, intimité liée à l'embryologie commune, à la proximité anatomique, aux ressemblances histologiques, aux rôles physiologiques qui se complètent et aux liens existant entre la pathologie de l'un et celle de l'autre ;

4°) enfin il faut souligner le double retentissement de ces oedèmes lymphatiques :

. retentissement sur le plan médical : poussées infectieuses comportant un risque aggravant pour l'oedème et un risque rénal ; gêne à la marche pouvant aller jusqu'à l'impotence totale ;

. retentissement sur le plan psycho-social : c'est essentiellement le problème des femmes jeunes, handicapées par le côté inesthétique de l'affection, faisant d'elles des malades qui se sentent diminuées et pouvant parfois même leur donner des idées de suicide.

Aussi est-il capital de poursuivre les recherches sur ce problème bien passionnant et trop souvent mystérieux des oedèmes lymphatiques, afin de pouvoir un jour proposer une explication complète, valable, et, par la suite un traitement efficace.

B I B L I O G R A P H I E

o o o

1 - ABBES, M. Aspects actuels de la lipiodo-lymphographie. I
Ann. Chir., 17, 689-704, Juin 1963.
1bis- ABBES, M. Les altérations de la circulation lymphatique après amputation du sein.
Ann. Chir. 20, 9-10, 660-676, 1966.
2 - ABBES, M. La visualisation des anstomoses lymphatioo-veineuses par la lymphographie.
Presse Méd., 74, N° 26, 25 Mai 1966.
3 - ABBES, M. Elephantiasis du embre inférieur droit avec reflux de chyle.
Presse Méd., 74, N° 39, 2013-2016, 21 septembre 1966.
4 - ABBES, M., MARTIN, E. La lymphographie en cancérologie.
Exp. Scientif. Française. Paris, 1964.
5 - ACCONCIA, A. Les lymphoedèmes du membre inférieur.
Rassegna ital. chir. med., Février 1957, 6, 147.
6 - ADJOLOHOUN, CH. La coloration vitale rapide du système lymphatique. Applications cliniques. Thèse Bordeaux 1958, N° 72.
7 - ALESSANDRI, R., BIAGINI, A., BONPIANI, C.B., LOASSES, A.
Presupposti fisiologica note di tecnica en linfoangioadenografia.
Nunutius Radiol. 9, Sept. 1961.
8 - ALLAINES, F. d'., DUBOST, CH., LANCE, P., MONSAINGEON, A.
Maladies chirurgicales des lymphatiques, in Pathologie chirurgicale,
T.I, 757-769, Flarmarion, Paris, 1956.
9 - ALLEN, E.V. Lymphodema of the extremities.
Arch. Int. Med., 54, 606, 1934.
10- ALLEN, E.V. Lymphedema of extremities.
Proc. Staff. Meet. Mayo Clin., 9, 111-115, 1934.
11- ALLEN, E., BARKER, N., HINES, E. Peripheral vascular diseases.
W.B. Saunders Company, London 1955.
12 -ALLEN, E.V., GIORMLEY, R.K. Lymphoedema of the extremities : etiology, classification and treatment. Report Of 300 cases.
Ann.Int.Med., 9, 516-539, 1935.
13- AMOSS, H.L. Treatment of recurrent Erysipelas.
Ann. Int. Med., 5 : 500, 1931.
14- ANDREASSEN, P. Lymfesystemets anatomi.
E. Munksgaard, Cph, 1957.
15- ARENAS, N., PAPE. Eléphantiasis de la vulve et des membres inférieurs. Traitement chirurgical. Résultats.
Sem. Méd., 21 sept. 1939, 46, N° 38, 664-673.
16- ARNULF, G. Documents sur la lymphographie des membres.
Lyon Chir., 1956, 51 : 3, 372-375.
17- ARNULF, G. Traitement des oedèmes chirurgicaux chroniques des membres.
Rev. Méd. Moyen-Orient, Nov-Déc. 1957, 14, 6, 481-497.
18- ARNULF, G. Practical value of lymphography of the extremities.
Angiology, 9 : 1, 1958.
19- ARNULF, G. Données sur la lymphographie.
Lille Méd., 5 : 188-190, Mars 1960.
20- ARNULF, G. Lymphographies au Lipiodol ultra-fluide.
Soc. Chir. Lyon, 23 nov. 1961, An in. Ann. Chir., 16, N° 1-2, 1962.
21- ARNULF, G., BERNICHON, P., LOMBARD, MORIN, G. Documents expérimentaux et cliniques sur la lymphographie.
Pres. Méd., 1954, 62, 78, 1631-1633.
22- ARNULF, G., DOELY, C. Physiopathologie des lymphatiques et du canal thoracique.
Pres. Méd., 1961, N° 52, 2381 et n° 54, 2505.
23- ARVAY, N., PICARD, J.D. Avantages d'une nouvelle méthode d'opacification des lymphatiques par produit liposoluble.
Soc. Franç. d'Electrorad. Méd., 15 Mai 1961.
24- ARVAY, N., PICARD, J.D. La lymphographie en hématologie.
Revue Prat., XII, 21 Mai 1962, 1695-1704.
25- ARVAY, N., PICARD, J.D., BADINET, J., BOMSELL, F. Circulation lymphatique normale et pathologique.

26- ARVAY, N., PICARD, J.D., Coll. La lymphographie.
Masson, Paris, 1963.
27- ATTIE, E., Etude de l'évolution volumétrique des ganglions des hémolymphopathies traitées, grâce à la lymphographie.
Mém. C.E.S. d'E.R., Paris, 1964.
28- AZPURUA, E.R. Valor e importancia de la linfografia en las enfermedades vasculares de los miembros inferiores.
Angiologia, 12, 4, 210, 1960.
29- BABB, R.R., SPITTEL, J.A., MARTIN, W.J., SCHIRGER, A.
Prophylaxis of recurrent lymphangitis complicating lymphedema : preliminary observations.
Proc. Staff Meet. Mayo Clin., 37, 485-491, 12-IX- 62.
30- BABICS, A., RENYI-VAMOS, F. Système lymphatique et pyélonéphrites urologiques ascendantes.
J. Urol. Néphrol., 68, 843-850, 1962.
31- BALEDENT, G. Diagnostic des oedèmes chirurgicaux des membres inférieurs.
Thèse Paris, 1957, N° 739.
32- BALMES, M. La Lymphographie par les moyens de contraste liposolubles. Bilan de 80 explorations. Thèse Montpellier, 1963.
33- BARBERA, G., LI CASTRIPATTI, L. Expérimentation de la lymphographie des membres avec emploi de la hyaluronidase associée au moyen de contraste.
Radiologica med., Oct. 56, 42, 10, 1000-1007.
34- BARDI, CL. Contribution à l'étude la technique de la lymphographie.
Mém. C.E.S. d'E.R., Paris 1962.
35- BARER. Radiographic study of tissue permeability and lymph drainage in inflammation.
Brit. J. Exp. Path., 33 : 123-130, 1952.
36- BATTEZZATI, M., TAGLIAFERRO, A., DONINI, I., ROSSI, L., BOCCHI-ALINI, C.
Modificazioni morfofunzionali dei collettori linfatici dell'alto inferiore nella sindrome post-tromboflebitica.
37 BAUER, [illegible] The late results in 300 cases of division of the popliteal vein for chronic oedema and ulceration of the lower extremity.
Minerva Cardio-Ang. Europ., 3, 3. 146. 1955.
38 - BEMAN, A., MALEK, P., KOLC, J. Roentgenkinematographischer Nachweis lymphovenoser Verbindungen im Versuch in vivo.
Forschrtitte, 1963, 2, N° 99, 168.
39- BELLINAZZO, P. L'influence du système sympathique sur la circulation lymphatique des membres. III. Congrès de la Soc. Eur. de Chir. Cardio-vasc., 9-10/VII-62, 1230.
40- BELLINAZZO, P., GASPARINI, V. Influence du système sympathique sur la circulation de la lymphe dans les membres. Recherches expérimentales moyennant lymphographies au Thorotrast.
Minerva Cardio-Ang. Europ., 3, 3, 104, 1955.
41- BELLINAZZO, P., MONTEVERDE, G. Influence du système nerveux sympathique sur la circulation lymphatique.
Minerva Chirg., 17/X-55, 8, 19, [illegible]-740.
42- BELLMAN, S., [illegible], B. Regeneration of surgically divided lymph vessels.
Acta Chir. Scand., 116, [illegible], [illegible].
43- BENNES et [illegible]. The visualization of lymph nodes and vessels by iodostearate and its effects on lymphoid tissue.
J. Fac. Radiol., [illegible] : 961-966, [illegible].
44- BENSON, J.A., [illegible], R.S., [illegible], J.L. Extravascular diffusion of protein.
Amer. Jour. Physiol., 182, 217, 1955.
45- BENTLAGE, C.H., BROWN, H.J., MALETTE, W.G., PARK, O.K.
Peripheral lymphatic-venous pathways permeable to albumin.
Surg. Forum. 13 : 129-13[illegible], 1962.
46- BEZES, H., ARLINGAUD, M., Lymphographies dans les éléphantiasis tropicaux des membres inférieurs. Presse med., 72, 5, 25/1-64.
47- BEZES , H. et Coll. Eléphantiasis des membres inférieurs. Traitement chirurgical.
Entretiens de Bichat, 1961.
48- BIEGELEISEN, H. Lymphedema occurring with varicose veins.
[illegible] : 680, 1936.

49- [illegible], F. New biopsy needle treatment of lymphedema.
Amer. J. Surg., 101, 6, 786-792.
50- BILDER, J., SPATNY, F. Pathological conditions of the extremity in the lymphographic picture.
Acta Univ. Carol. (Med.), Suppl. 15, 115-120, 1960.
51- BLALCK, A., ROBINSON, C., CUNNINGHAM, R., GRAY, M.
Experimental studies on lymphatic blockage.
Arch. Surg., 34 : 1049, 1937.
52- BLAND, J.H. Disturbances of body fluids.
W.B. Saunders Company, London 1956.
53- BLOCKER, T.G. Surgical treatment of elephantiasis of lower extremities.
Plast. Reconstr. Surg., 4, 407, 1949.
54- BLOCKER, T.G. Etudes sur l'ulcération et l'oedème des extrêmités inférieures par intubation des lymphatiques.
Ann. Surg., Juin 59, 149, 6, 884-897.
55- BLOCKER, T.G., LEWIS, S.R., SMITH, J.R., DUNTON, E.F. KIRBY, E.J., MEYER, J.V.
Lymphodynamics.
Plast. Reconstr. Surg., 25, 4, 337-348, 1960.
56- BOELY, C. Le drainage lymphatique des grosses jambles.
Comm. Soc. Franç. Phlébologie, 6/3-65.
57- BOTREAU-ROUSSEL. Les filaires, l'éléphantiasis, leur traitement chirurgical. In Les grandes endémies tropicales, Vigot, Paris, 1932.
58- BOURDON, R., DESPREZ-CURELY, J.P., BISMUTH, V.
La lymphographie en cancérologie. Gaz.Méd.France. 3015-3032, 1962.
59- BOURLOND, A. Lymphoedème géant des membres inférieurs.
Arch. Belg. Derm.Syph., 15 : 325-328, Sept. 59.
60- BOWER, R., TZIROS, D., DEBBAS, J., HOWARD, J. Lymphangiography.
Surgery, 49, 1, 59-68, 1961.
61- BOWER, R., DEBBAS, J., HOWARD, J. Advances in diagnosis of lymphatics.
J.A.M.A., 181 : 687, 1962.
62- BOYD, A.D., [illegible], W.A. Lymphangiography in management of malignant neoplasms of lower extremities.
Arch. Surg., 86 : 911-918, June 63.
63- BRADHAM, R. Relationship of the hind-limb lymphatic system to experimental femoral vein thrombosis. Surgery, 58, 4, 682-693, 1965.
64- BRAUNSTEINER, H., PANTAN, J., THUMB, H. Uber die Beziehung von Erkrankungen des lymphatischen Systems zur Allergie von verzögerten Typ. Blut. 5, 1, 36-40, 1959.
65- BRUSH, B.E., MELOT, T.J. Un appareil pour le traitement du lymphoedème.
J.A.M.A., 7/5-55, 158, N°1, 34-35.
66- BUCK et JAMOT. Eléphantiasis filarien des deux membres inférieurs ; étude angiographique.
Réunion dermatologique de Strasbourg, 24/3-46.
67- BURN, J.I., RIVERO, O.R., PENTECOST, B.L., CALNAN, J.S.
Lymphographic appearances following lymphatic obstruction in the dog.
Brit. J. Surg., 1966, 53, 7, 634-638.
68- BUTCHER, E.R. Jr., [illegible], A.L., Abnormalities of human superficial cutaneous lymphatics associated with stasis ulcers, lymphedema, scars and cutaneous autografts.
Ann. Surg., 142, 4, 633-653, 1955.
69- CALNAN, J.S., KOUNTZ, S., PENTECOST, B.L., SHILLINGFORD, J.D., STEINER, R.E.
Venous obstruction in the etiology of lymphedema praecox.
Brit. Med. J., 25/7-64, 5403 : 221-226.
70- CALNAN, J.S., [illegible], B.L., PENTECOST, B.L., SHILLINGFORD, J.D., STEINER, R.E.
Unilateral idiopathic lymphedema with obstruction of the common iliac vein by the common iliac artery.
Lancet, 2 : 537-539, 15/9-62.
71- CAMPBELL, D.A., GLASS, W.J., RUSSELMAN, E.M. Le traitement chirurgical du lymphoedème massif des membres inférieurs.
Surgery, 1951, 30, N° 5, 763-767.

72- CARATON, A., DATCHARY, A. L'éléphantiasis. Essai de synthèse et orientation nouvelle des recherches.
Ann. de Chir., 1962, 16, 21, 1471-1478.

73- CARVALHO, R., RODRIGUEZ, A., PEREIRA, S. Sur la méthode radiographique de mise en évidence des lymphatiques chez le vivant.
Journ. Radiol. Electro., 1934, 18, 180-184.

74- CASTAIGNE, P., AUBERT, J. Les oedèmes des membres inférieurs d'origine artérielle, veineuse et lymphatique.
Revue Prat., V, 11/5-55, N° 14.

75- CASTELLANI, A., Eléphantiasis nostras. Similitude de sa symptomatologie clinique et de sa pathologie avec l'éléphantiasis tropical filarique. Dermatologica, 1955, 110, N° 3-5, 215-226.

76- CHABOT, J. Les grosses jambes.
Cah. Coll. Méd. Hôp. Paris, 4 : 153-158, Fév. 1963.

77- CHIAPPA, S., GALLI, G., LUCIANI, L., SEVERINI, A. Considerations on the restoration of the lymphatic circulation after pelvic lymphadenectomy.
Surg.Gyn.Obst., 1965, 120 : 323.

78- CHISHOLM, T.C., SPENCER, B.J., PARLAND, F.A. Lymphangiomas.
Ped.Clin. North Amer., 6, 2, 529, 1959.

79- CHRISTMANN, F.E., GRINFELD, D., FLORES, L. Ligation of the pelvic lymphatic vessels in lymphedema of the lower extremities. Their intra-operative visualization.
Bol. Soc. Cir.B Air., 46 : 752-770, 28/11-62.

80- CHUN, S.K. JOHNSON , J.B. Lymphangiography in the clinical diagnosis of disease of the lymphatic system.
J. Nat. Med. Ass., 54 : 310-314, May 1962.

81- CLARK, E.R. Growth and development of function in blood vessels and lymphatics.
Ann. Int. Med., 9, 1043, 1935-36.

82- CLAYTON-LANE. Processus biologiques qui amènent la périodicité et les manifestations cliniques de la Filaire de Bancroft.
Roy.Soc.Med.Trop.HYg., London, May 1948, XLI, N 6.

83- CLEMENTZ, B., OLIN, T. Acta Radiol. (Stockh.), 55, 109, 1961.

84- COHEN, L.B., NELSON, G., WOOD, A.M., MANSON-BAHR, P.E., BOWEN, R.
Lymphangiography in filarial lymphedema and elephantiasis.
Amer.J.Trop.Med., 10 : 843-848, Nov. 1961.

85- COLIN R. L'exploration du système lymphatique en pathologie chirurgicale. Ses principes. Ses méthodes. Ses applications pratiques actuelles.
Thèse Montpellier, 1958, N° 78.

86- COLIN, R. L'exploration du système lymphatique en pathologie chirurgicale. Union Française d'impression, Bordeaux, 1961.

87- COLIN, R. La lymphographie : sa place parmi les autres méthodes d'exploration lymphatique.
Angéiologie, 15, 4, Juin-Août 1963, 41-45.

88- COLLETTE, J.M. Essais de lymphographie expérimentale ; activité de la hyaluronidase.
J. Belg. Radiol., 36, 276-292, 1953.

89- COLLETTE, J.M. Etude radiologique de la circulation plasmotissulaire par injection sous-cutanée de substance de contraste.
Rev. Méd. Liège, 1953, 8, 24.

90- COLLETTE, J.M. Etude radiologique de la circulation lymphatique superficielle et des relais ganglionnaires correspondants ; considérations expérimentales et cliniques les diagnostics lymphographiques.
Bruxelles Méd., 37, 49, 8/12-57, 1869-1888.

91- COLLETTE, J.M. La Lymphographie dans les lymphostases acquises.
Ann. Radiol., 1958, I, N° 3-4, 211-231.

92- COLLETTE, J.M. Lymphographie et Lymphadénographie.
In Traité de Gibert et Porcher.

93- COLLETTE, J.M. La lymphographie dans les lymphostases acquises et dans les envahissements ganglionnaires d'origine néoplasique.
Extrait du IX. Congrès Intern. de Radiol., G. Thieme Verlag, Stuttg. 1960.

94- COLLETTE, J.M. Système lymphatique, In Angéiologie, T.II, de Gerson et Merlen, Ed.Doin, Paris, 1966.
95- COLLETTE, J.M., CHRISTOPHE. Lymphographie expérimentale et clinique. Description d'une technique d'opacification radiologique du système lymphatique et du groupe ganglionnaire ilio-pelvien. Acta Chir.Belg., Bruxelles, 1955, 54, N° 6, 607-615.
96- COLLETTE, J.M., GODARD, S., VIGONI, M. La lymphographie dans les séquelles de phlébite. Comm. Soc. Franç. Phlébol., 6/3-65.
97- COLLETTE, J.M., LAVIGNE, J. Classification et indications opératoires des cancers du col utérin sous l'angle de la lymphadénographie.
Lyon Chir., 53, 6, 857-863, 1957.
98- COLLETTE, J.M., TOUSSAINT, R. Lymphographie expérimentale après lymphadénectomie.
Minerva Cardio-Angiol. Europ., 3, 3, 118, 1955.
99- COLLETTE, J.M., VIGONI, M. Importance respective de la participation veineuse et lymphatique dans les séquelles de phlébite profonde des membres inférieurs.
Bull. Soc. Franç. Phlébol., 15, 3, 1962.
100- COLLOMB, H., MILETTO, G. Filariose lymphatique.
Revue Prat., 11/3-56, N° 8, 839-850.
101- CONFORTI, P., ESPOSITO, G., URSINI, M. Some researches on the physiopathology of the lymphatic circulation.
Minerva Cardio-Angiol. Europ., 3, 3, 110, 1955.
102- CONSTANTINIDES, S., MC PEAK, CH. Lymphangiography and its applications.
Surgery, 57, 4, Apr. 1965, 515-521.
103- CRANE et KARPATI. Lymphographie. Münch. Med. Wsch., 92 : 265, 1951.
104- CROCKETT, DK. The protein levels of edema fluids.
Lancet, 271, 1179, 1956.
105- DALMAS, H., RAMPAL, M. Contribution à l'étude pathogénique de l'état éléphantiasique du membre inférieur.
Acta Chir. Belg., 57, 5, Mai 1958, 374-382.
106- DANA, M. Apport de la lymphographie dans l'étude des maladies de la peau.
Thèse Paris, 1964, N° 286.
107- DANA, M., DESPREZ-CURELY, J.P., BISMUTH, V., BOURDON, R.
La lymphographie dans les maladies de la peau.
Annales de radiologie, Juin 1964.
108- DANESE, C., BOWER, R., HOWARD, J.M. Lymphangiography by subcutaneous injection of water-soluble radiopaque medium.
Ann. Surg., 155 : 614, 1962.
109- DANESE, C., DIAZ, R., HOWARD, J.M. Changes in lymphatics with experimental acute thrombophlebitis.
Arch. Surg. (Chicago), 86 : 6-12, Jan. 1963.
110- DANESE, C., HOWARD, J.M. Postmastectomy lymphedema.
Surg. Gyn. Obst., 1965, 120 : 797.
111- DANESE, C., HOWARD, J.M., BOWER, R. Regeneration of lymphatic vessels. A radiographic study. Ann. Surg., 1962, 156 : 61.
112- DANESE, C., HOWARD, J.M., BOWER, R. Regeneracion de los linfaticos.
Prensa Med. Argent., 49, 528, 1962.
113- DEBRE, R., SERVELLE, M. Eléphantiasis du membre inférieur avec reflux du chyle intestinal.
Arch. Franç. Péd., 15/3-55, N° 8, 891-93.
114- DEGOS, R. et Coll. Lymphoedème des membres inférieurs.
Bull.Soc.Franç.Derm.Syph., 70, 525-527- Sept.-Oct. 1963.
115- DEGRELL, I. Le traitement chirurgical de l'éléphantiasis d'après Servelle.
Brun's Beit. Klin. Chir., 201, 1, 1960, 24-30.
116- DEJOU, G. Guérison d'un oedème chronique éléphantiasique du membre inférieur par débridement de l'anneau crural.
Marseille Chir., 1952, 4, 65-69.
117- DEJOU, G. Lymphangiectasies de la filariose de Bancroft.
Presse Méd., 1952, 60, 72, 1530-32.

118- DUBOC, J. Les lésions lymphatiques en rapport avec le syndrome éléphantiasique : lymphangiectasies, lymphangites à répétition, lésions lymphatico-veineuses.
Rev. Chir., Mai-Juin, 1953, 72, N° 5-6, 173-185.
119- DELAHOUSSE, J. Aspects médicaux des filarioses.
Gaz.Hôp. Paris, 1957, N° 19, 713.
120- DE LANGEN, C.D. Lymph formation and lymph flow.
Proc.Kon.Ned.Adad.Wet. (Biol.Med.), 66 : 249-257, 1963.
121- DEL BUONO, I.S., RUTTIMANN, A. Lymphographic observations in chronic secondary lymphoedema.
Minerva Chir., 17 : 655-666, 31/7-62.
122- DENSTAD, T. Lymfografi.
Tidskr. Norske Laegeforening, 82 : 985-986, 1/8-62.
123- DESPREZ-CURELY, J.P., BISMUTH, V., BOURDON, R. Colloque sur la lymphographie.
Gazette Méd. de France, T.71, 10-4-64, 1223-1230.
124- DESPREZ-CURELY, J.P., BISMUTH, V., LANGIN, A., DESCHAMPS, J.
Accidents et incidents de la lymphographie.
Ann. Radiol., 7, 577-588, 1962.
125- DETRIE, Ph. Une technique chirurgicale du traitement du lymphoedème de la jambe.
Presse Méd., Juin 1956, 64 : 1053.
126- DIGIS, M. La lymphographie et ses applications en pathologie pelvienne chez la femme. Thèse PARIS, 1962, N° 149.
127- DIMTZA, A. Les oedèmes chirurgicaux chroniques des membres, phlébites exceptées. Etiologie et anatomo-pathologie.
Minerva Cardio-Angiol. Europ. 3, 2, 45-53, 1955.
128- DRINKER, C.K., FIELD, M.E., HOMANS, J. The experimental production of edema and elephantiasis as a result of lymphatic obstruction.
Amer. J. Physiol., 108, 3, 509, 1934.
129- DRINKER, C.K., YOFFEY, J.M. Lymphatics, lymph and lymphoid tissue.
Harvard Univ. Press, Cambridge, 1941.
130- DRY, J. La lymphographie. Progr. Méd., 91 : 153-154, Fév. 1963.
131- DUCROS, R. L'épreuve au Bleu.
Comm. Soc. Franç. Phlébol., 6/3-65.
132- DUPERRAT, B., BOURDON, R., DESPREZ-CURELY, J.P., PICARD, J.D., DANA, M.
Intérêt de la lymphographie en dermatologie (à propos de quelques observations).
Bull. Derm. Syph., 70-67, 932-937,
133- DURANTEAU, M., OURY, F., PROUX, CH., LECLR, L. Essai de lymphographie abdomino-thoracique par injection intra-péritonéale de substances iodées.
Presse Méd., 1955, 63, 76, 1585-1588.
134- EDWARDS, E.A. Recurrent febrile episodes and lymphoedema.
J.A.M.A., 154 : 852-862, 15/6-53.
135- ELKINGTON, J.R., DANOWSKI, T.S. The body fluid.
Williams and Wilkins, Baltimore, 1955.
136- ELKINS, E., HERRICK, J.F., GRINDLAY, J., MANN, F., DE FOREST, R.
Effect of various procedures on the flow of lymph.
Coll. Pap. Mayo Clin., XLIV, 1952, 625.
137- EL TORAFI, I. Elephantiasis arabum.
Minerva Cardio-Angiol. Europ., 3, 3, 126, 1955.
138- ERSEK, R., JONES, M., TILAK, S., HOWARD, J. Studies on the peripheral lymphatics following femoral vein occlusion in the dog.
Surgery, 57, 2, Feb. 1965, 269-274.
139- ESTES, J.E. Le lymphoedème.
Proc. Staff Meet. Mayo Clin., 2/1-52, 27, N° 1, 15-17.
140- EVEN, P., BOGLY, C. La lymphographie. Son importance en pratique clinique.
Cah. R.M.F., 76 : 543-555, Sept. 1962.
141- EXTON-SMITH, A.N., CROCKETT, D.K. Nature of eodema in paralysed limbs of hemiplegic patients.
Brit. Med. J., 5056, 1280, 1957.

142- [illegible], L., VITA, G., FABBRI, F.L. Functional modifications of lymphatic flow in extremities in relation to isolated and simultaneous interruption of the arterial and venous circulation.
Arcisped.S.Anna Ferrara, 15 : 689-758, 1962
143- FABRE, J. Les oedèmes et leur traitement.
Acta clin. I, Geigy, Bâle, 1961.
144- FARINA, R. Eléphantiasis des membres inférieurs.
Plast. Reconstr. Surg., Dec. 1951, 8, N° 6, 430-442
145- FARNET et CAVALO. Adenolinfografia con oro colloïdale radioattivo.
Min. Fisioter. (Torino), 4, 6 : 282, 1959.
146- FICHTELIUS, K.F., DIDERHOLM, H. On the recirculation of lymphocites from the lymph to the blood.
Acta Haemat., 22, 322-328, 1959
147- FISCHER, H. A critic of experimental lymphography.
Act. Radio., 1959, 52, 448.
148- FISCHER, H. On drug treatment of oedema in fractures.
Münch. Med. Wschr., 103, 702, 1961.
149- FISCHER, H. Lymphography. - Radiology, 80 : 1002-1004, 1964.
150- FISCHER, H., LAURENCE, W.S., ZIMMERMAN, G.R.
J.A.M.A., 175, 327, 1961.
151- FISCHER, H., ZIMMERMANN, G.R. - Roentgenographic visualization of lymph nodes and lymphatic channels.
Am. J. Roentg., 81 : 517, 1959.
152- FLOCH, H., DE LAJUDIE, P. - Sur la filariose à W. bancrofti en Guyane française. La lymphangite endémique et l'éléphantiasis des pays chauds.
Bull. Soc. Path. Exot., 1947, 40, 49, 63.
153- FOLEY, W.T. - The treatment of lymphedema.
Surg. Gyn. Obst., 1955, 101 : 1.
154- FOLEY, W.T., - The treatment of lymphoedema of the arms and legs.
Gen. Pract., 17, I, Jan. 1958, 83-92.
155- FONDA, G. - Physiopathological correlates in the hemodynamics of venous thrombosis and its sequels.
Minerva Cardio-Angiol., Tor., 5, 8, 304-308, 1957.
156- FONDA, G., PASQUERO, P.M., PROSCIA, N. - The effect of functional conditions of the regional lymphatic system on evolution of the physiopathological picture of venous occlusion ; experimental studies.
Minerva Cardio-Angiol., Tor., 5, 7, 279-289, 1957.
157- FONTAINE, LEVY, KREMY et Coll. - La lymphographie dans l'oedème des membres inférieurs.
Journ.Radiol.Electror., 1960, 41, 5 : 308.
158- FOURNIER, M. - Séméiologie lymphographique.
Marseille Méd., 100, 82-84, 1963.
159- FRANCIS, K.C., LINDQUIST, H.D. - Lymphangiosarcoma of the lower extremity involved with chronic lymphedema.
Amer. J. Surg., 100, 617-619, 1960.
160- FREJAVILLE, J.P. - Séméiologie des grands métabolismes.
Suppl. Concours Méd., 27/11-65, N° 48.
161- FRIESS, J., PIERROU, M., SEGALEN, J. - De certaines formes cliniques de la filariose lymphatique : relations avec les éosinophilies tropicales.
Bull. Soc. Path. Exot., 1953, 46, N° 6, 1037-1063.
162- FRON, Ph. - Contribution à l'étude de la lymphographie du membre supérieur.
Thèse Paris 1962, N° 663.
163- FUCHS, W.A., RUTTMAN, A., DEL BUONO, M.S. - Klinische indikationen zur lymphographie.
Schweiz Med. Wschr., 1959, 89, 755-759.
164- FUCHS, W.A., RUTTMAN, A., DEL BUONO, M.S. - Zur Lymphographie bei chronischen secundären Lymphedemen.
Fortschr. Roentgenstr., 12, 1960, 608, Jun. 1960.
165- FUNDER, R. - Lymfödem ; elephantiasis.
Tidskr. Norske Laegefor., 78, 16, 784-786, 15/8-58.

166- GALLIARD, H. - A propos de l'étiologie filarienne de l'éléphantiasis "la jambe de Cochin", au Travancore (Inde).
Presse Méd., LXVI, 755-757, 26/4-58.
167- GALLIARD, H. - Etiologie filarienne de l'éléphantiasis. Intérêt de son étude dans les régions d'hyperendémicité.
Bull. Soc. Franç. Phlébol., II, 3, Juil.-Sept. 1958.
168- GALLIARD, H. - Filarioses. - in E.M.C. Maladies infectieuses.
169- GAMBLE, J.L. - Chemical anatomy, phusiology and pathology of extracellular fluid.
Harvard Univ. Press, 1949.
170- GENTILINI, M. - Les filarioses pathogènes de l'homme, leur diagnostic et leur traitement actuel. - Thèse Paris 1962, N° 64.
171- GENTILINI, M. - Les filarioses pathogènes de l'homme, leur diagnostic et leur traitement actuel. - Paris, Arnette, 1962.
172- GERARD-MARCHAND, R. - Le système lymphatique chez les cancéreux.
Gas. Méd. France, 68, 14, 1961.
173- GERGELY, R. - The roentgen examination of the lymphatics in man.
Radiology, 71, 59-68, 1958.
174- GERGELY, R. - Sur la lymphangiographie en chirurgie.
Der Chirurg, 29, 2, 49-55.
175- GERGELY, R., CSILLAG, A. - Significance of lymphangiography in surgery.
Magy. Sebeszet., 10, 4, 246-256, Aug. 1957.
176- GERGELY, R., SZEBOK, Z. - De la lymphographie.
Presse Méd., 1956.
177- GHOMLEY, R.K., OVERTON, L.M. - Surgical treatment of severe forms of lymphedema of extremities. Study of end results.
Surg. Gyn. Obst., 61, 83-89, 1935.
178- GIBSON, T., TOUGH, J.S. - The surgical correction of chronic lymphedema of the legs.
Brit. J. Plast, Surg., 7, 195, 1954.
179- GIBSON, T., TOUGH, J.S. - Une opération simplifiée en un temps pour la correction du lymphoedème de la jambe.
Arch. Surg., Dec. 1955, 71, N° 6, 809-817.
180- GILLIES, H. - The lymphatic wick.
Royal Soc. Med., 43, 1054, 1950.
181- GILLIES, H., FRASER, F.R. - Treatment of lymphedema by plastic operation (a preliminary report).
Brit. Med. J., 1, 96, 1935.
182- GODARD, A. - Les oedèmes cancereux. - Thèse Paris, 1954, N° 310.
183- GODART, S. - Aspects nouveaux de l'oedème post-traumatique à la lumière de la lymphographie.
Acta Chir. Belg., 61, 8, 903-922, 1962.
184- GODART, S., COLLETTE, J., DALEM, J. - Pathologie chirurgicale des vaisseaux lymphatiques.
Acta chir. Belg., Suppl.I, 5-116, 1964.
185- GORSHKOV, S.Z. - On the pathogenesis and classification of éléphantiasis.
Soviet Med., 8 : 89-93, Aug. 1960.
186- GOUGH, M.H., GUINEY, E.J., KINMONTH, J.B. - Lymphangiography :new techniques and uses.
Brit. Med. J., 1963, I, 1181.
187- GOULD, R.J., SCHAFFER, B. - The surgical applications of lymphography.
Surg. Gyn. Obst., 1962, 114, N° 6, 683-690.
188- GRANER, A. - L'apport de la radiologie dans les filarioses pathogènes de l'homme.
Thèse Paris, 1964, N° 966.
189- GRASSET, R. - Renseignements fournis par l'étude radiologique des voies lymphatiques dans les ascites chyleuses et le chylothorax (lymphographies avec produit de contraste liposoluble).
Mém. C.E.S. E.R., Paris, 1963.
190- GRAY, J.H. - The relation of lymphatic vessels to the spread of cancer.
Brit. J. Surg., 26, 462, 1938.
191- GRAY, J.H. - Studies on the regeneration of lymphatic vessels.

192- HAIN, G.A., VAITACH, S., JACKSON, L., TODD, G.
Lymphangiography in gynecology.
Amer. J. Obst. Gynec., 85 : 754-771, 15/3-63.
193- HAMBURGER, J., MATHE, G. - Physiologie normale et pathologique du métabolisme de l'eau. - Ed. Médicales Flammarion, Paris, 1952.
194- HANDLEY, W.S. - Lymphangioplasty. - Lancet, I, 783, 1908.
195- HARRISON, Ch.S., BECKER, J.M. - A method for studying equilibration rates in edematous states by lymphatic cannulation.
Surg. Gyn. Obst., 1957, 104 : 8.
196- HEBERT, G. - Eléphantiasis du membre inférieur. Correction plastique.
Union Méd. Canada, Juil, 1951, 80, N° 7, 821-825.
197- HEN SY PHAN. - Contribution à l'étude de la filariose lymphatique.
Thèse Univ. Paris, Méd., 1960, 131.
198- HERMAN, P.G. and Coll. - A physiologic approach to lymph flow in lymphography.
Amer. J. Roentgen., 91, 1207-1215, Jun. 1964.
199- HERRMANN, J.B., GRUHN, J.G. - Lymphangiosarcoma secondary to chronic lymphedema.
Surg. Gyn. Obst., 1957, 105 : 665.
200- HOGEMAN, K.E. - Canaux sous-cutanés artificiels dans le drainage du lymphoedème.
Acta Chirg. Scand., 15/12-55, 110, N° 1, 2, 154-156.
201- HOMANS, J. - Lymphedema of the limbs.
Arch. Surg., 40, 232, 1940.
202- HOMANS, J., DRINKER, C.K., FIELD, M. - Elephantiasis and clinical implications of its exprerimental reproduction in animals.
Ann. Surg., 100 : 812, 1934.
203- HOMANS, J., ZOLLINGER, R.M. - Experimental thrombophlebitis and lymphatic obstruction of the lower limb.
Arch. Surg., 18, 992-997, 1929.
204- HORVATH, F., HAJOS, A. - Altérations des os de la jambe dues aux troubles des circulations veinese et lymphatique.
Jour. Radiol. Electroard., 40, 5, Mai 1959, 257-260.
205- HUDACK, S.S., Mc MASTER, P.D. - The lymphatic participation in human cutaneous phenomena. - J. Exp. Med., 57, 751, 1933.
206- HUNTINGTON, R.V.Jr., EICHOLD, S., SCOTT, O.K. - La lymphangite filarienne allergique aigüe (mumu) parmi les troupes américaines des Samoas, pendant la 2ème guerre mondiale. - Amer. J. Trop. Med., Nov. 1950, 30, 6, 873-880.
207- HURIEZ, CL., AGACHE, P., FOSSATI, R. - Traitement des éléphantiasis des membres inférieurs. - Concours Méd., 20, 1961.
208- HURIEZ, Cl., DELESCLUSE, R. - 59 cas de lymphoedème des membres inférieurs observés pendant 6 ans à la Clinique dermatologique de Lille.
Angéiologie, 1959, 27-29, Nov. 59.
209- HURIEZ, Cl., DELESCLUSE, R. - 59 lymphoedèmes des membres inférieurs observés en 10 ans à la Clinique dermatologique de Lille.
Lille Méd., 5, 200, Mars 1960.
210- HURIEZ, Cl., DELESCLUSE, R. - 74 cas d'éléphantiasis des membres inférieurs observés pendant plus de 10 ans à la Clinique dermatologique de Lille.
Maroc Méd., 39 : 742-745, 1960.
211- HUTCHINS, E.H. - Méthode pour la prévention de l'éléphantiasis opératoire.
Surg. Gyn. Obst., 1939, 69, N° 6, 795-804.
212- IMBERT, A.L. - Adéno-lymphangites et éléphantiasis tropicaux.
Bull. Soc. Franç. Phlébol., XI, 3, Juill.-Sept. 1958.
213- IMBERT, A.L., - Pathogénie des éléphantiasis : un problème à reconsidérer.
Bull. Soc. Franç. Phlébol., XV, 3, Juil.-Sept. 1962.
214- IMMINK, E.A. - Influence des vaisseaux lymphatiques dans la maladie ulcéreuse des jambes.
Bull. Soc. Franç. Phlébol., XI, 4, Oct.-Déc. 1958.
215- IRISAWA, A., RUSHMER, R.F. - Relationship between lymphatic and venous pressure in leg of dog.
Amer. J. Physiol., Mar, 1959, 196, 3, 495-498.

216- JACKSON, L., WALLACE, S., SCHAFFER, B., GOULD, J., KRAMER, S.
The diagnostic value of lymphography.
Am. Int. Med., 1961, 54, N° 5.
217- JACOBSSON, S., FELDMAN, A. - Estimation of lymph flow in extremities. An experimental approach. - Arch. Surg., 82, 97-107, 1961.
218- JACOBSSON, S., JOHANSSON, S. - Normal roentgen anatomy of the lymph vessels of the upper and lower extremities.
Acta Radiol., May 1959, 51, 321-328.
219- JACOBSSON, S., JOHANSSON, S. - Lymphangiography in lymphedema.
Acta Radiol., 1962, 57 : 81.
220- JACOBSSON, S., NETTELBLAD, S.C. - Surgical treatment of lymphedema. Three cases of giant lymphedema of the lower limb.
Acta Chir. Scand., 122 : 187-196, Sept. 61.
221- JAEGER, H., DELACRETAZ, J., LORETAN, R.M. - Un cas d'éléphantiasis des membres inférieurs : éléphantiasis nostras ou myxoedème éléphantiasique.
Dermatologica, Basel, 115, 4, 534-540, Oct. 1957.
222- JUNGE, W. - A propos de l'étiologie et le la thérapeutique de l'éléphantiasis des extrêmités.
Deutsche Med. Wschr., 21/1-49, N° 3, 78-80.
223- KAINDL, F., MANNHEIMER, E., PFLEGER-SCHWARTZ, L., THURNHER, B.
Lymphangiographie und Lymphadenographie der Extremitäten.
Georg Thieme, Stuttgart, 1960.
224- KAINDL, F., MANNHEIMER, E., PFLEGER-SCHWARTZ, L., THURNHER, B.
Observations on the current status of peripheral lymphangiography.
Aerzlt. Forchr., 17 : 330-334, 10/6-63.
225- KAINDL, F., MANNHEIMER, E., PFLEGER-SCHWARTZ, L., THURNHER, B.
Système lymphatique et oedèmes périphériques.
Comm. Soc. Franç. Phlébol., 6/3-65.
226- KAINDL, F., MANNHEIMER, E., POLSTERER, P., THURNHER, B.
Zür Atiologie von Odemen in Extremitäten.
Zschr. Kreislforsch., 46, 296-304, 1957.
227- KAINDL, F., MANNHEIMER, E., THURNHER, B. - Lymphangiographie et lymphadénographie chez l'homme.
Fortschr. Röntgenstr., 89, 1, 1-13, 1958.
228- KEIDAN, S.E. - Eléphantiasis nostras.
Lancet, 9/1-54, 266, N° 6802, 79-81.
229- KENYON, N.N., SOTO, R., VIAMONTE, M.Jr., PARKS, R.E., FARRELL, J.
Improved techniques and results of lymphography.
Surg. Gyn. Obst., 1962, 114, N° 6, 677-682.
230- KILGOUR, C.S. - Chronic lymphedema.
Canad. Med. Ass. J., 82 : 834-835, 16/4-60.
231- KINMONTH, J.B. - Lymphangiography in Man : method of outlining lymphatic trunks at operation. - Clin. Sci., 11 : 13, Feb. 1952.
232- KINMONTH, J.B. - Physiopathologie des oedèmes.
III.Congrès de la Soc.Eur.de Chir. Cardio-vasc., 9-10/7-54, in Pres.Méd. 62, 1230.
233- KINMONTH, J.B. - Lymphangiography in clinical surgery and particulary in the treatment of lymphedema.
Ann. R. Coll. Surgeons, England, 1954, 15, 300-310.
234- KINMONTH, J.B. - Lymphangiography by radiological method.
J. Fac. Radiol., 6, 1955, 217.
235- KINMONTH, J.B., TAYLOR, G.W., KEMP HARPER, R.A. - Lymphangiography : technique its clinical use in lower limb.
Brit.Med.J., 1955, I : 940.
236- KINMONTH, J.B., TAYLOR, G.W. - The lymphatic circulation in lymphedema.
Ann. Surg., 139 : 129, 1954.
237- KINMONTH, J.B., TAYLOR, G.W. - Spontaneous rhytmic contactility in human lymphatics.
J. Physiol. London, 133, 3, 1956.

238- KINMONTH, J.B., TAYLOR, G.W., TRACY, G.D., MARSH, J.D.
Primary lymphoedema. Clinical and lymphangiographic studies of a sery of 107 patients in which lower limbs were affected.
Brit. Journ. Surg., 1957, XLV, N° 189, I.
239- KIRSCHNER, H. - Recherches cliniques sur le problème des lymphoedèmes chroniques.
Brun's Beit. Klin. Chirg. Août 1962, 205, N° 1, 63-88.
240- KIRSCHNER, H., SCHUCHARDT, K., SCRIBA, K. - Le traitement chirurgical et la pathologie de l'éléphantiasis des membres inférieurs.
Der Chirurg, Nov.1955, 26, 11, 512-519.
241- KITTREDGE, R.D. - Lymphangiography in obstruction.
Amer.J.Roentgen., 91, 444-447, 1964.
242- KONDOLEON, E. - Die operative behandlung der elephantiastischen Oddeme.
Zbl.Chir., 39, 1022, 1912.
243- KOTOVISCHCHIKOVA, M.A. and Coll. - Studies on the blood coagulation system in persitent forms of lymphatic circulatory disorders of extremities.
Soviet. Med., 27 : 63-68, Dec. 1963.
244- KREEL, L.n GEORGE, Ph. - Post-mastectomy lymphangiography : detection of metastases and edema.
Ann. Surg., 1966, 163, 3, 470-477.
245- KRITTER, H., ANTAY, N. - La lymphographie par produit de contraste liposoluble ; opacification des voies abdomino-aortiques et du canal thoracique.
Presse Méd., 1961, 69, 24, 144.
246- KROGH, A., LANDIS, E.M., TURNER, A.H. - The movement of fluid through the human capillary wall in relation to venous pressure and to the colloïd osmotic pressure of the blood.
J. Clin. Invest., [illegible], 63, [illegible].
247- KUBIK, I. - Die hydrodynamischen und mechanischen factor in den Lymphzirkulation.
Acta Morph. Hung., 1952, 2, 95.
248- KULLOL-RHEDER, L. - Contribution à l'étude du traitement de l'éléphantiasis.
Zent.bl. Chir., 82, 8, Feb. 1957, 326-336.
249- KUNSARARA, S., [illegible], Sh. - Un cas d'éléphantiasis par métastase [illegible]
Zent.bl. Chirg., 66, 5, Feb. 39, 236-240.
250- LABORIT, H. - Physiologie humaine, cellulaire et organique.
[illegible], Paris 1961.
251- LAGROT, F., GRECO, J., PY, BENSOUSSAN. - Traitement des éléphantiasis des membres inférieurs par excision et greffe.
Afrique [illegible] Chir., 3/4 52, N° 7, 129-[illegible].
252- [illegible], J.[illegible], [illegible], R.S., [illegible], J.M. - An experimental method of intravenous lymphangiography.
Brit.J.Surg., 1963, 50, [illegible], 866-869.
253- [illegible], P., [illegible], Cl., COLIN, R., [illegible]ARDT, P.
La lymphangiographie directe in vivo chez l'homme.
Marseille Chir., 1955, 9, [illegible]
254- LAN[illegible], [illegible] - [illegible] radicale dans l'éléphantiasis
Chirurg., [illegible] 1949, 20, N° 5, [illegible].
255- LANDIS, E.M. - Microinjection studies of capillary blood pressure in human skin
Heart, 15, [illegible], 1930
256- LANDIS, E.M., [illegible], J.H. - The effect of temperature and of tissue pressure on the movement of fluid through the human capillary wall.
J. Clin. Invest., 12, [illegible].
257- LAN[illegible] - [illegible] of albumin in [illegible]
Acta [illegible], [illegible], 5, [illegible], 1967.
258- LANGUILLE, J.P. - Technique de la lymphographie. Résultats dans l'exploration [illegible]
[illegible]
259- LECONTE, [illegible], CL., [illegible], J.[illegible], LAPIERE, C.L.
Physiopathologie de la [illegible] lymphatique.
Angiologie, [illegible], 1960.
260- LECOMTE DES FLOCHS, R. - Histopathologie du système lymphatique.
Gaz. Méd. France, 1961, 68, 17[illegible].

261- LEE, F.C. - Permeability of lymph vessels and lymph pressure.
Arch. Surg., 48, 355-365, 1944.
262- LEENHARDT, P., COLIN, R. - Nouveaux procédés d'exploration lymphatique : la lymphangiographie profonde et la lymphofluorescence.
J.Radiol.Electrorad., 39, 7-8, Août-Sept. 1958, 554-556.
263- LEENHARDT, P., COLIN, R. - La lymphographie.
E.M.C., Radio-diagnostic, 1954.
264- LEENHARDT, P., COLIN, R. - L'exploration lymphatique in vivo : méthodes utilisées, incidences biologiques.
Presse Méd., 65, 1957, 1534-1537.
265- LEGER, L., PICARD, J.D., PATEL, J.Cl. - La lymphographie.
Presse Méd., 72, 51, 28/11-64.
266- LEGER, L., PICARD, J.D., PATEL, J.Cl. - La lymphographie, sa technique, son intérêt clinique. - Film.
267- LENGUA ALMORA, F. - Les lymphatiques dans les cirrhoses.
Mémoire Ass. Etr., Paris 8/11-62, 206, 78.
268- LENZI, M., BASSANI, G. - Effect of radiation on lymph and on lymph vessels.
Radiology, 1963, 80, 814-817.
269- LERICHE, R., JUNG, A. - Physiologie pathologique et traitement de certains oedèmes chirurgicaux des membres.
Gaz. Hôp., 1928, 60, 1061-1065.
270- LETESSIER, E.E. - De l'éléphantiasis des Arabes et de son hérédité. -
Thèse Strasbourg, 1865.
271- LIAN, I.U. - Collateral lymphcirculation in disorders of blood circulation and innervation.
Arkh.Anat.Moskva, 34, 4, Jul.-Aug. 1957, 70-76.
272- LIMBOSCH, J. - Lymphoedème précoce, étude clinique, lymphographique et anatomopathologique. Traitement chirurgical.
Acta Chir. Belg., 57, I, 66, 1958.
273- LI VOTI, P. and Coll. - Experimental contribution to the definition of the lymphographic aspects of the lower extremities affected by regional disorders.
Minerva Chir., 19, 350-357, 31/5-64.
274- LLUESMA-URANGA, E. - Traitement chirurgical de l'éléphantiasis de la jambe par la sympathectomie lombaire et la phlébectomie poplitée simultanées.
J. Internat. Chir., Jan.-Fév. 52, II, N° 1, 20-27.
275- LOMBARD, P. - Résultats éloignés du traitement de l'éléphantiasis des membres par greffes cutanées.
Afrique franç. Chir., Avr.-Mai - Juin 1953, N° 2, 295-297.
276- LUCCA, D. - Surgical treatment of lymphedemaof the lower extremities.
Plastic & reconstruct.Surg., 19, 6, Jun. 1957, 488-501.
277- LUSTIO, O. de, SABAINO, D., FONDA G. - Régénération des lymphatiques après leur interruption totale.
Arch.Ital.Chir., 77, 309, 1953.
278- MACEY, H.B. - A surgical procedure for lymphedema of the extremities.
J. Bone Joint Surg., 30, 339, 1948.
279- MALEK P. - Some questions about the pathophysiology of the lymphatic system.
Rev.Czech.Med., 5, 3, 153-169, 1959.
280- MALEK, P., BELAN, A., KOLC, J. - In vivo evidence of lymphovenous communications in the popliteal region.
Acta Radiol., 1965, 4, N° 3, 344
281- MALEK, P., BELAN, A., KOLC, J. - Das oberflächliche und tiefe lymphatische system der unteren extremität im lymphographischen bild.
Rad.Diagn., 2, I, 15-30, 1961.

282- MALEK, P., BELAN, A., KOLC, J., ZAK, F. - Comportamento dei vari tipi di mezzo di contrasto sui linfonode durante la linfoadenografia.
Minerva Chir., 16, 11, 716-717, 1961.
283- MALEK, P., KOLC, J. - Physiologische grundlagen der experimentellen und klinischen Lymphographie.
Zbl.Chir., 83, 26, 28 Jun. 1958, 1303-1317.
284- MALEK, P., KOLC, J., BELAN, A., SURIN, V. - Roentgenographic investigation of surface and deep lymphatic systems of the lower extremities.
Cas. Lek. Cesk., 98, 8, 20/2-59, 231-235.
285- MANLOT, G. - Apport de la lymphographie dans l'étude du cancer du col de l'utérus, confrontation anatomoradiologique de 34 cas.
Thèse Paris, 1960.
286- MANLOT, G. - Apport de la lymphographie dans l'étude du cancer du col de l'utérus.
Paris, 1960, Jouve Ed;
287- MARCOZZI, G. - Anatomofunctional correlations relating to pathology of the lymphatic vessels.
Minerva Chir., 16 : 711-714, 15/6-61.
288- MARLEY, A., CAPROTTI, M., MORONE, G. - Données lymphographiques dans l'oedème des membres inférieurs.
Radiologia med. Mai 61, 47, 5, 385-410.
289- MARQUES, R., PEREIRA, L. - Lymphographic aspect of lymphangiectasis.
Angiologia, 13 : 347-350, Nov.-Dec. 61.
290- MARQUES, R., PEREIRA, L. - Lymphographic acquisitons in filariasis.
Angiologia, 15 : 157-161, Mai-Jun. 63.
291- MARQUES, R., TELLES, E., PEREIRA, I. - A propos de lymphographies.
Angéiologie, 1961, N° 3, 13-15.
292- MARROCU, F., COSSU, F. - Veno-lymphatic communication observed during lymphography with an oily contrast medium.
Acta Radiol., 1964, 3, N° 2, 205.
293- MARTIN, P. - Discussion on the treatment of chronic edema of the leg.
Proc.Roy.Soc.Med., 43, 1058, 1950.
294- MARTINAUD, A. - Un procédé simple de lymphographie.
Presse Méd., 70, 57, 29/12-62.
295- MARTINEAUD, J.P. - Lymphe et circulation lymphatique.
Suppl. Vie Médicale, Février 1966.
296- MARTORELL, F. - Linfedema por reflujo quiloto y su tratamiento por la linfangiectomia. - Angiology, 2, 434, 1951.
297- MARTORELL, F. - Tumorigenic lymphedema.
Angiology, Oct.51, 2, 5, 386-392.
298- MARTORELL, F. - Treatment of chronic edema of the leg.
Angiology, Dec.1951, 2, 6.
299- MARTORELL, F. - Chronic surgical edema of the lower limbs (thrombophlebitis excluded).
Minerva Cardio-Angiol. Europ., 3, 2, 73, 1955.
299bis - MARTORELL, F. - Un nouveau traitement du lymphoedème, la lymphangioplastie pédiculée.
Angiologia, 10, 3, Mai-Juin, 1958, 151-157.
300- MATAS, R. - The surgical treatment of elephantiasis and elephantoid states dependant upon chronic obstruction of the lymphatic and venous channels.
Am. J. Trop. Dis. Prev. Med., I, 60-85, 1913.

301- MATTEO, G., MOVALITO, A., FORNICONI, E. - Lymphadenographie normale et pathologique.
Gaz. Intern. Medicina e Chirurgia, 1962, 66, 146, 177.
302- MAYALL, R.C. - Lymphography in the post-phlebitic syndrom.
Arg.Bras.Med., 50, 514-517, 1960.
303- MAYERSON, H.S. - Observations and reflections on the lymphatic system.
Trans.Stud.Coll.Phys.Philadelphia, 28, 3, 109-127, 1961.
304- MAYERSON, H.S. - Lymph and lymphatics.
Heart Bull., 12 : 8-12, 1963.
305- MAYERSON, H.S. - The lymphatic system with particular reference to the kidney.
Surg.Gyn.Obst., 1963, 116, N° 3, 259-272.
306- MAYERSON, H.S., PATTERSON, R.M., Mc KEE, A., LE BRIE, S.J., MAYERSON, P.
Permeability of lymphatic vessels.
Amer.J.Physiol., 1962, 203 : 98.
307- MAYERSON, H.S., WOLFRAM, C.G., SHIRLEY, H.H., WASSERMAN, K.
Regional differences in capillary permeabilities.
Amer. J. Physiol., 1960, 198 : 155.
308- Mc CONNELL, E.M., HARRIS, K.R. - Angiosarcoma in post-mastectomy lymphoedema.
Brit.J.Surg., 1966, 53, 7, 572-576.
309- Mc GLASSON, J.L. - Recurrent Erysipelas of legs with dermatitis of feet.
Arch.Derm., 14 : 679, 1926.
310- Mc INDOE, A.H. - Experiences in the surgical treatment of lymphedema.
Proc.Roy.Soc.Med., 28, IIII, 1934-35.
311- Mc INDOE, A., BOYD, A.M., AIRD, I., GILLILS, H., WALKER, A.J.
Discussion on the treatment of chronic edema of the leg.
Proc.Roy.Soc.Med?, 1950, 43, 1043-1059.
312- Mc KEE, D.M., EDGERTON, M.T.Jr. - The surgical treatment of lymphedema of the lower extremities.
Plastic & Reconstr. Surg., 23, 5, May 59, 469-479.
313- MERKLEN, F.P., TESSLER, L., BISMUTH, V. - Explorations des veines et des lymphatiques. - Revue Prat., XIII, 13bis, 7/5 - 63.
314- METRAUX, H. - Uber des chronische lymphödem der Beine.
Thèse Zurich, 1960, N° 61.
315- MICHEL, P.J. - Eléphantiasis nostras, avec curieuses néoformations conjonctives.
Bull.Soc.Fran.Derm., Mars-Avr. 56, N° 2, 196-197.
316- MILES, A.A., MILES, E.M. - The state of lymphatic capillaries in acute inflammatory lesions.
J.Path.Bact., 76, 21-35, 1958.
317- MILROY, P. - The riddle of tropical elephantiasis.
Brit.J.Surg., 1963, 50, 227, 897-907.
318- Milroys disease and lymphedema. - Brit.Med.J., 5 : 371, 1483, 1963.
319- MITI, L., MORABITO, A. - The morphological and functional exploration of the lymphatic system in man.
Arch.Pat.Clin.Med., 39 : 327-352, Mar 63.
320- MONTEIRO, H. - La lymphographie chez le vivant : méthodes, résultats et applications. - Bruxelles Med., 18, 12, 1938.
321- MONTEIRO, H., RODRIGUES, A., TAVARES, A., ALBANO, R. - Méthodes de démonstration du système lymphatique chez le vivant.
Rapport XLIIème Réunion Ass.Anatomistes, Lisbonne, 26-29-/3-56.
322- MONTEIRO, H., TAVARES, A.S. - Circulaçao linfatica e estase venosa (aspectos experimentais).
Portugal. Med., 43, I, 1-17, Jan. 1959.

323- MORONE, C., FILIPAZZI, A., VENTURA, L. - Nouvelles notes sur la lymphographie.
Chirurgia, 16, 3, 1961, 157-198.
324- MOULONGUET-DOLERIS, P., ARVAY, N., PICARD, J.D., MANLOT, G.
La lymphographie. Premiers résultats dans les cancers du col de l'utérus, dans les cancers du testicule, dans les hémopathies malignes.
Assoc. contre le Cancer, 5/12-61
325- MOWLEM, R. - Lymphatic edema : an evaluation of surgery in its treatment.
Am.J.Surg., 95, 2, 216-222, Feb. 1958.
326- MUCINO, H. - Obstrucciones linfaticas cronicas.
Cir. Cirujan., Mex., 25, 8, 452-458, Aug. 1957.
327- MUKERJEE, S.N. - A case of filariasis.
Brit.J.Clin.Prac., 17 : 387, Jul.1963.
328- NASH, J. - Nash's surgical physiology.
Charles Thomas Publ., Springfield, Illinois, U.S.A. 1953.
329- NATALI, J. - L'oedème chronique des membres inférieurs d'origine lymphatique : traitement. - Concours Méd., 79, 30, 3475, 1957.
330- NGU, V.A., KONSTAM, P. - Chronic lymphedema in W. Nigeria
Brit. J. Surg., 51, 101, Feb.1964.
331- OESTERN, H.F. - A propos de l'éléphantiasis.
Deutsche Med.Wschr., 79, N° 18, 744-747, 30/4-54.
332- OLIVIER, G. - Les lésions osseuses de l'éléphantiasis.
Rev. Orthop., 1947, 33, N° 3-4, 273-277.
333- OLIVIER, G. - Etude critique des données nouvelles sur l'éléphantiasis.
Med. Trop., 1947, t. VII.
334- OLIVIER, Cl., ARVAY, N., PICARD, J.D. - Lymphographie et circulation lymphatique.
Presse Med., 74, 22, 30/4-66.
335- OURY F. - Essais de lymphographie chez l'animal par injection intra-péritonéale de substance opaque. Etude comparative des autres méthodes lymphographiques.
Thèse Paris, 1956, N° 37.
336- OVERMAN, R.R., BARLOW, G. - The integrity of the capillary membrane and factors influencing its function. - In Moyer and Fuchs, Edema, mechanism and management, Ed. Saunders, 1960, 13-18.
337- PAPP, M., JELLINEK, H. - Relation between diseases of the peripheral veins and lymphatic vessels.
Orv. Hetil. 103 : 1221-1222, 1962.
338- PAPP, M., JELLINEK, H. - On the relation between diseases of peripheral veins and lymph vessels.
Acta Med.Acad.Sci. Hung., 18 : 435-440, 1962.
339- PAPPENHEIMER, J.R. - Passage of molecules through capillary walls.
Physiol Rev., 33, 387-423, 1953.
340- PATTERSON, R.M., BALLARD, C.L., WASSERMAN, K., MAYERSON, H.S.
Lymphatic permeability to albumin.
Amer.J.Physiol., 1958, 194 : 120.
341- PAYET, M. - Les parasitoses lymphatiques.
Gaz. Méd.France, 1961, 68, 1799-1801.
342- PEER, L.A., MANOUCHEHR, S., WALKER, J.C., MANCUSI-UNGARO, A.
Modified operation for lymphedema of the leg and arm.
Plast. & Reconstr. Surg., 14. 347, 1954.
343- PENTECOST, B.L., BURN, J.I., DAVIES, A.J., CALNAN, J.S.
A quantitative study of lympho-venous communications in the dog.
Brit.J.Surg., 1966, 53, 7, 630-634.

344- PEREZ-TAMAYO, R., THORNBURY, J.F., ATKINSON, R.J. - Second look lymphography. Amer.J.Physiol., 63, 90, N° 5.
345- PICARD J.D. - La lymphographie en gynécologie. Ann. Chir., 1775-1784, 1962.
346- PICARD, J.D. - La lymphographie dans les lymphoedèmes. Comm. Soc. Franç. Phlébol., 6/3 - 65.
347 - PICARD, J.D. - La lymphographie et la phlébologie, explorations conjuguées dans les oedèmes tumoraux des membres inférieurs. Comm.Soc.Franç.Phlébol., 6/3-65, in Pres. Méd., 73, 42, 1965.
348- PICARD, J.D., DUCROS, R. - Etude de la résorption d'un colorant dans les oedèmes lymphatiques et veineux des membres. Presse Méd., 74, 20, 20/4-66.
349- PICARD, J.D., GANET, J.P. - Etude radioclinique des lymphoedèmes chez l'enfant. Presse Méd., 30/4-66, 74, 22 (Suppl.Rad.)
350- PICARD, J.D., MANLOT, G. - La lymphographie dans les cancers du testicule. Ann. Radiol., 5, 7-8, 565-575, 1962.
351- PICARD, J.D., MANLOT, G., WOLFF, J.P. - La lymphographie dans les cancers du col utérin. - C.R.Soc.Fr.Gyn., N° 8, Déc. 1961, Paris.
352- POLONOVSKI, M. et Coll. - Biochimie médicale. - Masson, Paris, 1961.
353- POLLERANTZ, M., KETCHAM, A.S. - Lymphangiography and its clinical application. Surgery, 53, 589; 1963.
354- POLLERANTZ, M., HERDT, J., KETCHAM, A.S. - Clinical évaluation of lymphangiography. - Surgery, 54, 270, 1963.
355- POTH, E.J., BARNES, S.R., ROSS, G.T. - A new operative treatment for éléphantiasis. - Surg.Gyn.Obst., 84, 642, 1947.
356- PRAT, P.P., ABBES, M. - Incidences chirurgicales de la lymphographie . Soc.Med.Chir. Nice, 10/1-63.
357- PRATT, G.H. - Surgical management of vascular diseases. Lea & Febiger, Philadelphia, 1949.
358- PRATT, G.H. - La correction chirurgicale du lymphoedème. Observations sur l'emploi du dermatome électrique. J.A.M.A., 147, N° 12, 1121-1126, 17/11-51.
359- PRATT, G.H. - La correction chirurgicale du lymphoedème. Application d'une nouvelle technique opératoire à la stase lymphatique et aux manifestations s'y rapportant. J.A.M.A., 151, N° 11, 888-891, Juin 1953.
360- PRATT, G.H., WRIGHT, I.S. - The surgical treatment of chronic lymphedema. Surg.Gyn.Obst., 72 : 244, 1941.
361- PRESSMAN, J.J., SIMON, M.B. - Experimental evidence of direct communications between lymph nodes and veins. Surg.Gyn.Obst., 113, 537, 1961.
362- PRESSMAN, J.J., BURTZ SIMON, M., HAND, K., MILLER, J. Passage of cells, fluids and bacteria via direct communications between lymph nodes and veins. - Surg. Gyn. Obst., 113 : 537, 1961.
363- PRESSMANN, J.J., SIMON, M.B., HAND, K., MILLER, J. - Embolism in lymphangiography. Incidence, manifestations and mecanism. Radiol., 1963, 80, 194-202.
364- PROKOPEC, J., KOLIHOVA, E. - Die lymphadenographie in der Klinischen Praxis. Fortschr. Roentgenstr., 89, 4, 417-424, Okt. 1958.
365- PROKOPEC, J., KOLIHOVA E. - Experience with lymphatic system X-Ray examination in clinical practice. - Cesk. Röntg., 13, 1, 1-7, Feb. 1959.

366- QUEVAUVILLIERS, D.J. - Le syndrome de Miroy-Meige-Nonne.
Thèse Paris, 1965.
367- RAJU, T.K. - Extensive resections of huge elephantoïd tissue.
J. Internat.Coll.Surgeons, 31, 3, 273-280, Mar. 1959.
368- RANSCHOFF, J.L. - Surgical treatment of lymphedema.
Arch. Surg., 50, 269, 1945.
369- RANVIER, L. - Développement des vaisseaux lymphatiques.
C.R.Acad.Sci., 121, 1105-1109, 1895.
370- REICHERT, F.L. - The regeneration of the lymphatics.
Arch.Surg., 2, 871, 1926.
371- REICHMANN, W. - traitement du dymphoedème chronique.
Zbl.Chir., 88, 9, 331-339, 2/3-63.
372- RENE, L., MAZETIER, J. - Les blessures des lymphatiques.
Gaz.Méd.France, 1961, 68, 1811-1816.
373- RESENDRE, ALVES, RIBEIRO. - Traitement chirurgical de l'éléphantiasis.
Hospital, Mai 1950, 37, N° 5, 729-745.
374- RETIK, A.B., PERLMUTTER, A.D., HARRISON, J.H.-
Amer.J.Surg., 109, 201, 1965.
375- RETVINSKII, A.N. - Phlebography in elephantiasis of lower and upper extremities.
Vestn.Röntgenol.Radiol., 37 : 61-62, 1962.
376- RETVINSKII, A.N. - Elephantiasis of the lower extremities with retrograde flow of the chylous fluids.
Vestn.Khir.Grekov, 91 : 122-124, Oct. 1963.
377- ROBERT, A.J. - Dix cas de reflux du chyle intestinal dans les lymphatiques jambiers traités par la lymphangectimie totale superficielle.
378- ROCHER, H. - Volumineux éléphantiasis greffé après intervention sur une lymphangiomatose diffuse du membre inférieur. Essai de pathogénie.
Bordeaux Chir., Jan. 1948, N° 1, 31-34.
379- RODRIGUEZ AZPURUA, H. - Classification and new concepts of lymphedema of the lower extremities.
Angiologia, 13 : 233-246, Sept.-Oct.1961.
380- ROMANI, J.D. - Les oedèmes localisés.
Gaz. Hôp., Paris, N° 13, 10/5/-60.
381- ROMIEU, Cl., LEEMHARDT, P., COLIN, R. - La coloration in vivo dans l'exploration lymphatique.
Presse Méd., 1956, 1187.
382- ROMIEU, Cl., PAGES, A. - Emploi des facteurs de diffusion dans le traitement des lymphoedèmes.
Presse Méd., 1954, 62, 34, 732.
383- ROUVIERE, H. - Anatomie des lymphatiques de l'homme.
Masson & Cie, Paris, 1932.
384- ROUVIERE, H. - Anatomie humaine. - Masson & Cie, Paris, 1959.
385- ROUVIERE, H., VALETTE, G. - Rôle des ganglions lymphatiques dans la circulation de la lymphe.
Bull.Acad.Méd. 60, 26, 189-190, 1933.
386- ROUVIERE, H., VALETTE, G. - Physiologie du système lymphatique.
Masson & Cie, Paris, 1937.
387- ROY, S. de. - Le lymphoedème ou éléphantiasis nostras des membres inférieurs.
Bruxelles Méd., 33, 12, 605, 22/3-53.

388- RUSZNYAK, I., FOLDI, M., SZABO, G. - Physiologie und Pathologie des lymphkreislaufes.
Verlag der Hung.Akad.Wiss., 1957.
389- RUSZNYAK, I., FOLDI, M., SZABO, G. - Lymphatics and lymph circulation.
Pergamon Press, Budapest, 1960.
390- RUSZNYAK, I., FOLDI, M., SZABO, G. - Physiologie et Pathologie de la circulation lymphatique.
Edizioni Minerva Medica, Budapest, 1964.
391- RUTTMAN, A., DEL BUONO, M.S., COCCHI, U.- Neue fortschritte in der lymphographie. - Schweiz Med.Vschr., 91, 1460, 1961.
392- SABIN, F.R. - The origin and development of the lymphatic system.
Bull. Johns Hopkins Hosp., 1913.
393- SABISTON, D., ARCHER, G., BLALOCK, A. - Fate of cells in passage through lymphatics and Lymph nodes.
Ann.Surg., 158, 4, 570-580, Oct. 1963.
394- SABOURAUD, R. - Sur la parasitologie de l'éléphantiasis nostras.
Ann. Derm. Syph. (Paris), 3 : 592, 1892.
395- SAGE, H.H., GOZUN, B.V. - Lymphatic scintigrams : a method for studying the functional pattern of lymphatics and lymph nodes.
Cancer, Phila, II, I, 200-203, Jan.-Feb.1958.
396- SALDANHA, A. - Rapport au IIème Congrès des Médecins électro-radiologistes de culture latine. - Madrid, 1952.
397- SAMUELS, S.S. - Diagnosis and treatment of vascular diorders.
Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1956.
398- SAWYER, K.C., WITHAM, R.G. - Le traitement chirurgical de l'éléphantiasis des membres inférieurs.
Amer.J.Surg., 81, 4, 460-463, Apr.1951.
399- SCHAFFER, B., KOEHLER, P.R., DANIEL, C.R., WOHL, G.T., RIVERA, E., MEYERS, W.A., SKELLEY, J.F. - A critical evaluation of lymphangiography.
Radiology, 80 : 917-930, Jun. 1963.
400- SCHAMBROM and ZEUTHEN- Radiographic studies of the lymphatic system. -
Am.Arch.Inter.Med., N° 4, 584-593, Oct.1959.
401- SCHIRGER, A. - Postoperative lympedema : etiologic and diagnostic factors.
Med.Clin.N.Amer., 46 : 1045-1050, Jul.1962.
402- SCHIRGER, A., HARRISON, E.G., JAMES, J.K. - The problem of chronic lymphedema.
Heart Bull., 11 : 49-53, May-June 1962.
403- SCHNEIDER, J. - Diagnostic et traitement de quelques maladies contractées sous les tropiques et rencontrées sous nos climats.
Gaz.Méd.France, T. 68, 10/10/61.
404- SERRAND, Cl. - La lymphographie clinique.
Thèse Paris, 1959, N° 182.
405- SERVELLE, M. - A propos de la lymphographie expérimentale et clinique.
J. Radiol. Electro., 1936, 26, 1944-45.
406- SERVELLE, M. - Les voies de suppléance dans les oblitérations veineuses.
Arch.. Mal.Coeur, Vaisseaux, 39, 1-2- Janv.-Fév. 1946.
407- SERVELLE M. - La lymphangiectomie superficielle totale. Traitement chirurgical de l'éléphantiasis.
Rev.Chir., 66, N° 9-10, 294-320, 1947.
408- SERVELLE, M. - Lymphographie et éléphantiasis.
Bull.Soc.Derm.Syph., N° 3, 288-289, 1949.

409- SERVELLE, M. - 420 cas de séquelle de phlébite.
Rev.Chir., 1950, 158.
410- SERVELLE, M. - Pathologie vasculaire médicale et chirurgicale.
Masson et Cie, Paris, 1952.
411- SERVELLE, M. - Oedème chronique des membres (phlébites exceptées).
Minerva Cardio-Angiol.Europ., 3, 3, 122-126, 1955.
412- SERVELLE, M. - Intervention dans neuf cas d'éléphantiasis des membres inférieurs.
Ann. Péd., 1955, 38, 4, 2255.
413- SERVELLE M. - Oedème chroniques des membres chez l'enfant et chez l'adulte.
Masson et Cie, Paris, 1962.
414- SERVELLE, M. - La stase lymphatique.
Progr. Méd., 91, : 447-453, 24/6-63.
415- SERVELLE, M., ALBEAUX-FERNET, M., LABORDE, S., CHABOT, J., ROUGEULLE, J.
Lésions des vaisseaux lymphatiques dans les lésions congénitales des veines profondes.
Presse Méd., 1957, 65. 23, 531-534.
416- SERVELLE, M., CHERICHE. - Lymphographies et traitement chirurgical de l'éléphantiasis. - Film. 1954.
417- SERVELLE, M., DEYSSON - Reflux du chyle intestinal dans les lymphatiques jambiers.
Arch.Mal.Coeur, Déc.1949, 42, N° 12, 1181-1187.
418- SERVELLE, M., DEYSSON. - Dix cas d'éléphantiasis avec reflux du chyle.
Arch.Franç.Péd., 12, 8, 893-898, 15/3-65.
419- SHEEHAN, R., HRESCHCHYSHYN, M., LIN, R.K., LESSLAFN, F.P.
The use of lymphography as diagnostic method.
Radiology, 76 : 47, 1961.
420- SHIRLEY, H.H., WOLFRAM, C.E., WASSERMAN, K., MAYERSON, H.S.
Capillary permeability to macromoleculos ; stretched por phenomen.
A.J.Physiol., 1957, 190 : 189.
421- SICARD, M.A., NATALI, J. - Lymphoedèmes des membres inférieurs.
Opération de Gibson modifiée.
Mem.Acad.Chir., 87 : 946-947, 13/12-61.
422- SISTRUNK, W.E. - Kondoleon operation for Elephantiasis.
J.A.M., 71 : 800; 1918
423- SMITH, C.A. - Studies on lymphedema of the extremities.
Ann. Surg., 156 : 1010-1018, Déc.1962.
424- SMITH, J.W., CONWAY, H. - Selection of appropriate surgical procedures in lymphedema. Introduction of the hinged pedicle.
Plast.Surg., 30, 10-31, 1962.
425- SMITH, R.D., SPITTELL, J.A., SCHIRGER, A. - Secondary lymphedema of the leg : its caracteristics and diagnostic implications.
J.A.M.A., 185 : 80-82, 13/7-63.
426- SOLTESZ, L., SZABO, F., BOROCZ, L. - Die Lymphangiographie am Menschen.
Zbl.Chir., 83, 26, 1317-1321, 28/6-58.
427- SOUSA, A. de., ROCHA, M. da, LEITAO, M., COSTA, C.E.,da
Semiological bases of lymphography of the extremities.
J.Soc.Cienc.Med.Lisboa, 126: 329-330, Jan. 1962.
428- SPITTELL, J.A., SMITH, R., [illegible], SCHIRGER, A.
Unilatéral secondary lymphedema : a clue to malignant disease.
Proc.Staff Meet. Mayo Clin., 38 : 139, 1963.

429- STARLING, E.H. - J. Physiol. (London), 16, 224, 1894.
430- STARLING, E.H. - On the absorption of fluids from the connective tissue spaces. J. Physiol., 19, 312, 1895-1896.
431- STEVENS, F.A. - Chronic infectional edema. J.A.M.A., 100 : 1754, 1933.
432- STEVENS, F.A. - Behavior of local foci causing recurrent streptococcal infections of skin, sub-cutaneous tissue and lymphatics. Surg.Gyn.Obst., 99 : 268, 1954.
433- SULZBERGER, M.B., ROSTENBERG, A., GOETZE, D. - Recurrent Erysipelas-like manifestations of legs and their relationship to fungous infections of feet. J.A.M.A., 108 : 2189, 1937.
434- SWARTZ, W.T. - Surgical treatment of lymphedema of lower extremities. J.Kentucky M.A., 1956, 54 : 590-594.
435- SZABO, G., MAGYAR, Z., PAPP, M., - Correlation between capillary filtration and lymph flow in venous congestion. Acta Med.Acad.Sci.Hung., 19 : 185-191, 1963.
436- SZABO G., GERGELY, J., MAGYAR, Z. - Immuno-électrophoretic analysis of the lymph - Experientia, 19, 2, 98-99, 1963.
437- TAKATS, G. de, EVOY, M.H. - Lymphedema. Angiology, Feb., 1950, I, N° 1.
438- TAYLOR, G.W., KINMONTH, J.B., ROLLINSON, ROTBLAT, J. Lymphatic circulation studied with radioactive plasma protein. Brit.Med.J., 1 : 133, 1957.
439- TENEFF, S., STOPPANI, F. - A propos de la lymphographie. J. Radiol.Electro., 1936, 20, 74-77.
440- THOMPSON, L.K.III, ANLYAN, W.G. - An angiographic evaluation of swollen limbs. - Surg. Gyn. Obst., 1964, 119 : 743.
441- THOMPSON, L.K.III, ANLYAN, W.G. - Toxicologic study of iodinated oil following intralymphatic and intravenous administration into dogs. Surg.Gyn.Obst., 1965, 121 : 107.
442- THOORIS, G.C. - Etiologie de la lymphangite aigüe dans la filariose à Wuchereria bancrofti. Bull.Soc.Path.Exot., 49; 317-329, 1956.
443- THREEFOOT, S.A. - The local spread of dye injected intradermally to visualize lymphatics in edematous and non edematous extremities of man. J.Lab.Clin.Med., 55, 250-259, 1960.
444- THREEFOOT, S.A., KENT, W.T., HATCHETT, B.F. - Lymphaticovenous and lymphaticolymphatic communications demonstrated by plastic corrosion of rat by post-mortem lymphangiography in man. J. Lab. Clin. Med., 61, I, 9-22, 1963.
445- TISSEUIL, J. - Essai d'une nouvelle pathogénie de l'éléphantiasis : stase par insuffisance vasculaire lymphatique, par asystolie lymphatique. Bull.Soc.Franç.Derm., N° 3, 323-325, Mai-Juin 1950.
446- TJERNBERG, B. - Acta Radiol. (Stockh), Suppl. N°214, 1962
447- TONO, L., BIANCHI, M., SETTE, P. - On the mechanism of reestablishment of lymphatic circulation in a limb after excision of a regional block of lymph nodes (lymphographic and histologic study). Acta Chir. Ital., 18 : 427-451, Jul.-Aug.1962.
448- TOSSATI, E. - Edemi cronici degli arti inferiori di interesse chirurgico. Minerva Chir., 14, 1206-1209, 1959.

449- TRAUB, E.F., TOLMACH, J.A. - Erysipelas-like eruption complicating dermatophytosis. - J.A.M.A., 108 : 2187, 1937.
450- TUBIANA, R. - Un cas d'éléphantiasis après méniscectomie.
Ann.Chir.Plast., 4 : 309-311, 1959.
451- TZIROS, D., BOMER, R., DEBBAS, J.M., HOWARD, J.M. - The value of lymphangiography in the diagnosis of chronic edema.
Surg.Clin.N.Amer., 40, 1597-1613, 1960.
452- VALENTA, J., CHUDACEK, Z. - Conditions of the deep venous system and lymphatic vessels in leg ulcers.
Acta Univ.Carol. (med.), Suppl. 15 : 109-113, 161.
453- VALOBRA, I. - Les oedèmes circonscrits aigus et chroniques sous la dépendance du système nerveux (rôle de la sécrétion lymphatique dans leur pathogénie).
Nouv.Icon.Salpêt., 1905, 18, 201-255.
454- VAN CAUWENBERGE, H., LEFEBVRE, P., LECOMTE, J., COLLETTE, J.M.
Quelques aspects de la physiopathologie des oedèmes.
Sem.Hôp.PARIS, 1963, 39, 79 : 2910.
455- VAN DER MOLEN, H.R. - Lymphoedème précoce ou éléphantiasis lymphogène spontané.
Bull.Soc.Franç.Phlébol., IX, N° 4, Oct.-Déc.1956.
456- VAN DER MOLEN, H.H.R. - Lymphoedème des membres inférieurs.
Angéiologie, 33-34, 1959.
457- VAN DER MOLEN - Lymphoedème des membres inférieurs. Clinique et thérapie.
Lille Méd., 5, 196-198, 1960.
458- VAN DER MOLEN, H.H.R. - Lymphoedème des membres inférieurs. Clinique et thérapie. - Anthologia phlebologica. Edit.Varitex, 1962.
459- VELDHUIS, A.H., SWINEHART, L., PREUSS, L., HODGKINSON, C.P.
Experimental studies on interstitial injection of radioactive colloïdal gold.
Surg. Gyn. Obst., 1956, 103 : 539.
460- VIAMONTE, M., ALTMAN, D., PARKS, R., BLUM, E., BEVILACQUA, M., RECHER, L.
Radiographic-pathologic correlation in the interpretation of of lymphangioadenograms. - Radiology, 180 : 903-916, Jun.1963.
461- VIGONI, M., COLLETTE, J.L. - Répercussions lymphatiques des thrombophlébites du membre inférieur.
Bull.Soc.Franç.Phlébol., XV, 3, Juil.-Sept. 1962.
462- VILLASOR, R.P., LEWISON, E. - Postmastectomy lymphedema : clinical investigation into its causes and prevention.
Surg.Gyn.Obst., 1955, 100, 6, 743-752.
463- WAKIM, K.G. - Physiological principles governing regulation and maintenance of electrolyte and fluid balance.
Coll.Pap.Mayo Clin., XLV, 1953, 806-820.
464- WALLACE, S., JACKSON, L., DODD, L., GREENING, R. - Lymphatic dynamics in certain abnormal states.
Am.J.Roentg., 1964, 91, 1187- 1204.
465- WALLACE, S., JACKSON, L., SCHAFFER B., GOULD J., GREENING, R., WEISS, A., KRAMER, S. - La lymphographie. Ses possibilités diagnostiques et thérapeutiques. - Radiology, 76, 2, 179-199, 1961.
466- WARWICK, W.J., HOLMAN, R.T., QUIE, P.G., GOOD, R.A. - Chylous ascites and lymphedema. - A.M.A.J.Dis.Child, 98 : 317-329, 1959.
467- WATSON, J. - Le lymphoedème chronique des extrêmités et son traitement.
Brit.J.Surg., 41, 165, 31-37, Jul.1953.
468- WATSON, T.A., BOND, A.F., PHILLIPS, A.J. - Swelling and dysfunction of the upper limb following radical mastectomy.
Surg.Gyn.Obst., 1962, 116, 99-104.

469- WEBB, R.C., STARZL, T.E. - The effect of blood vessel pulsations on lymph pressure in large lymphatics.
Bull.Johns Hopkins Hosp., 93, 401, 1953.
470- WEDELMISSOW, U. - Pathogenetic and therapeutic notes on post-traumatic lymphedema of the extremities.
G. Ital.Chir., 16 : 759-766, 1960.
471- WERTHEIMER, P. - Documents et réflections sur les oedèmes chirurgicaux des membres. - J.Chir., 1932.
472- Wertheimer, P., MICHEL, J.C. - Le traitement chirurgical des oedèmes chroniques d'origine lymphatique des membres inféricurs et des organes génitaux.
J. Chir., 85, I, 5-15, 1963.
473- WILDER, J.R. - Experience with lymphography in 150 cases.
Surgery, 56, 4, 881-891, 1964.
474- WILKINSON, A.W. - Body fluids in surgery.
E. & S. Livingstone Ltd, London, 1955.
475- WOLFEL, D.A. - Lymphatico-venous communications ; a clinical reality.
Am.J.Roentg., 1965, N° 95, 766.
476- WOOD, E.H. - Physiologic mechanisms for preventing edema of the lower extremity.
Proc.Staff Meet. Mayo Clin., 27, 1, 2-6, 1952.
477- YOFFEY, J.M., COURTICE, F.C. - Lymphatics, lymph and lymphoïd tissue.
London, 1956.
478- ZATTINI, G. - La phywiopathologie des oedèmes chroniques des membres.
Minerva Cardio-Angiol.Europ., 1955, 3 : 18.
479- ZINA, G., BOSSI, G., MARTINA, G., BONU, G., BENEDETTO A.
Etude fonctionnelle du système lymphatique du membre inférieur par l'Au 198 colloïdal. - Comm.Soc.Fra.Derm.Syph., 12/3-64.
480- ZOLOTUKHIN, A. - Roentgenologic method of examination of the lymphatic system in man and animals. - Radiology, 23 : 455, 1934.
481- ZWICKER, H. - Clinique et traitement de l'éléphantiasis des membres inférieurs.
Langenbecks Arch.Klin.Chir., 1956, 283, 5, 493-514.
482- ZWICKER, H. - Pathologie de l'éléphantiasis négligé des membres inférieurs et opéré par la suite.
Zbl.Chir., 9/2-57, 82, 6, 227-234.
483- ZWICKER, H. - L'éléphantiasis des membres inférieurs.
J. Indien Méd.Prof., 1957, 10, 1453-1456 et 1459-1460.

B I B L I O G R A P H I E

(Suite)

484- ARNULF, G., BENICHOUX, R., LOSSON, A., MORIN, G., BARONE, L.
Données expérimentales sur la ligature des lymphatiques étudiée par la lymphographie.
Minerva Cardio-Angiol.Europ., 3, 57, 1955.

485- BRON, K.M., BAUMS, ABRAMS, H. - Oil embolism in lymphangiography. Incidence, manifestations and mechanism.
Radiology, vol.80, N° 2, 194-202, 1963.

486- CAIN, J.C., GRINDLAY, J.H., BOLLMAN, J.L., FLACK, E.U., MANN, F.
Lymph from the liver and thoracic duct.
Surg.Gyn.Obst., 1947, 85, 559-562.

487- ENGESET, A. - Intralymphatic infection in the rat.
Cancer Research, 19, 3, 277, 1959.

488- FUCHS, W.A. - Les complications de la lymphographie réalisée avec les produits de contraste huileux:
Acta Radiol., 57, 427-432, 1962.

489- GOFFRINI, P. - L'injection radio-opaque du canal thoracique.
Observations morphologiques et fonctionnelles sur la circulation lymphatique lors des blocages néoplasiques des ganglions.lymphatiques sous-diaphragmatiques et médiastinaux.
Presse Méd., 1962, 70, 56, 2751-2754.

490- GRELLET, J. - Contribution à l'étude des hépatographies au cours des explorations lymphographiques. - Thèse Paris, 1964, N° 578.

491- HRESCHCHYSHYN, M.M., SHEEHAN, F.R., HOLLAND, F.F. -
Examen radiologique des ganglions lymphatiques rétro-péritonéaux.
Cancer, 1961, 69, 205-209.

492- JOMAIN, J., PICARD, J.D. - La lymphographie dans les tumeurs du testicule.
Congrès Fr.Urol., 29/9/-61.

493- KALEK, P., KOLC, J., BELAN, A. - Lymphography of the deep lymphatic system of the thigh. - Acta Radiol., 51, 422-428, 1959.

494- MOULONGUET-DOLERIS, P., ARVAY, N., PICARD, J.D., MANIOT, G.
La lymphographie : technique, indications et résultats (conclusions portant sur 230 observations). -
J.Radiol.Electror., 6-7, 1961.

495- PICARD, J.D., ARVAY, N., CHARBIT, A. - Les communications lympho-veineuses. Notions nouvelles après lymphographie.
Suppl. Presse Méd., 74, 42, 8/10-66.

496- PICK, J.W., ANSON, B.J., BURNETT, H.M. - Communications between lymphatic and venous system at renal level in man.
Quart.Bull.N.-W.Univ.M.School, 18,307-316, 1944.

497- SIDANOW, D.A. - Roentgenologische untersuchungsmethoden des lymphgefäss system dem Menschen und den Tere.
Fortschr.Geb.Roentgenstr., 46, 680-691, 1932.

498- WALKER, A. - Localisation of radioactive colloïds in lymph nodes.
J.Labor.Clin.Med., 36, 440, 1950.

Vu, le Président de Thèse :
Pr. LEGER

Vu, le Doyen de la Faculté :
Pr BROUET

Vu et Permis d'Imprimer

le Recteur de l'Académie de Paris

Jean ROCHE